



# Hochwasserrisikomanagementplan für den hessischen Ober-/Mittelrhein Los 2 Rheingau

12.06.2015



Bearbeitet durch: **Arbeitsgemeinschaft HWRMP Rheingau**

**icon**

**OBERMEYER**  
PLANEN + BERATEN GmbH

[  ]  
**Francke + Knittel**  
Beratende Ingenieure





**BEARBEITER:**

**icon**

icon Ing.-Büro H. Webler  
Marktplatz 11, 55130 Mainz  
[www.webler-icon.de](http://www.webler-icon.de)

 **OBERMEYER**  
PLANEN + BERATEN GmbH

OBERMEYER PLANEN + BERATEN GmbH  
Brüsseler Straße 5, 67657 Kaiserslautern  
[www.opb.de](http://www.opb.de)

  
**Francke + Knittel**  
Beratende Ingenieure

Francke + Knittel GmbH  
Krokusweg 45, 55126 Mainz-Finthen  
[www.francke-knittel.de](http://www.francke-knittel.de)



Regierungspräsidium Darmstadt  
Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Wiesbaden  
Lessingstraße 16-18  
65189 Wiesbaden  
[www.rp-darmstadt.hessen.de](http://www.rp-darmstadt.hessen.de)



**INHALTSVERZEICHNIS**

1	EINLEITUNG .....	19
1.1	Hochwasserrisikomanagement (allgemein) [1].....	21
1.2	Zuständige Behörden.....	24
1.2.1	Wasserbehörden.....	24
1.2.2	Handlungsbereich bezogene Zuständigkeiten .....	25
2	BESTANDSERHEBUNG .....	27
2.1	Räumlicher Geltungsbereich des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau).....	27
2.1.1	Auswahl der Risikogebiete .....	27
2.1.2	Räumlicher Geltungsbereich .....	29
2.1.3	Allgemeine Beschreibung des Plangebietes .....	29
2.1.3.1	<i>Geographie</i> .....	29
2.1.3.2	<i>Gewässer</i> .....	30
2.1.3.3	<i>Siedlungen</i> .....	31
2.1.3.4	<i>Gewerbe- und Industriegebiete</i> .....	34
2.1.3.5	<i>Wasserstraßen</i> .....	35
2.1.3.6	<i>Straßen</i> .....	35
2.1.3.7	<i>Bahnlinien</i> .....	36
2.1.3.8	<i>Schutzgebiete</i> .....	36
2.1.3.9	<i>Relevante Kulturgüter</i> .....	38
2.1.3.10	<i>Klimatische und hydrologische Verhältnisse</i> .....	39
2.2	Hochwasserbetroffenheit.....	39
2.2.1	Entstehung der Hochwasser im Plangebiet und prägnante Hochwasser der Vergangenheit.....	40
2.2.2	Darstellung der signifikanten Auswirkungen auf die Schutzgüter.....	47
2.2.2.1	<i>Schutzgut Menschliche Gesundheit</i> .....	47
2.2.2.2	<i>Schutzgut Umwelt</i> .....	48
2.2.2.3	<i>Schutzgut wirtschaftliche Tätigkeiten</i> .....	49
2.2.2.4	<i>Schutzgut Kulturerbe</i> .....	50
2.2.3	Auswirkungen der langfristigen Veränderungen der Hochwassersituation unter Einschluss der Auswirkungen des Klimawandels .....	50
2.2.4	Bewertung der potenziell nachteiligen Folgen künftiger Hochwasser auf die Schutzgüter.....	51
2.2.5	Hochwassergefahr durch Starkregen.....	51
2.3	Beschreibung des bestehenden Hochwasserschutzes .....	52
2.3.1	Hochwasser-Flächenmanagement .....	52
2.3.2	Technischer Hochwasserschutz .....	55
2.3.3	Hochwasservorsorge.....	64
2.4	Hochwasserbewältigung .....	69
2.5	Kritische Infrastruktur .....	70
2.5.1	Amprion GmbH.....	70
2.5.2	Stadtwerke Mainz Netze GmbH.....	71
2.5.3	Syna GmbH .....	72

2.5.4	ESWE Versorgungs AG .....	72
2.5.5	Hessenwasser und Rheingauwasser .....	73
3	BESCHREIBUNG DER HOCHWASSERGEFAHR .....	74
3.1	Ermittlung der Überschwemmungsflächen und Wassertiefen.....	74
3.2	Erstellung von Hochwassergefahrenkarten.....	77
3.3	Beschreibung der Hochwassergefahr.....	80
3.3.1	Generelle Hochwassergefahr im Rheingau (einzugsgebietsbezogene Betrachtung) .....	80
3.3.2	Hochwassergefahr in Mainz-Kostheim.....	81
3.3.3	Hochwassergefahr in Mainz-Kastel und Mainz-Amöneburg .....	84
3.3.4	Hochwassergefahr in Biebrich.....	84
3.3.5	Hochwassergefahr in Schierstein .....	85
3.3.6	Hochwassergefahr Standort SCA HYGIENE PRODUCTS GmbH.....	88
3.3.7	Hochwassergefahr ehemaliger Standort Linde AG.....	89
3.3.8	Hochwassergefahr Dyckerhoff GmbH.....	89
3.3.9	Hochwassergefahr InfraServ GmbH & Co. Wiesbaden KG .....	89
3.3.10	Hochwassergefahr Standort der Hessenwasser GmbH und Co. KG in Schierstein .....	89
3.3.11	Hochwassergefahr in Walluf.....	90
3.3.12	Hochwassergefahr in Eltville.....	92
3.3.13	Hochwassergefahr in Erbach.....	92
3.3.14	Hochwassergefahr in Hattenheim.....	93
3.3.15	Hochwassergefahr in Oestrich (Oestrich-Winkel).....	93
3.3.16	Hochwassergefahr in Mittelheim (Oestrich-Winkel).....	94
3.3.17	Hochwassergefahr in Winkel (Oestrich-Winkel) .....	94
3.3.18	Hochwassergefahr in Geisenheim .....	95
3.3.19	Hochwassergefahr in Rüdesheim .....	96
3.3.20	Hochwassergefahr in Assmannshausen .....	97
3.3.21	Hochwassergefahr in Lorch.....	98
3.3.22	Hochwassergefahr in Lorchhausen .....	99
4	BESCHREIBUNG DES HOCHWASSERRISIKOS.....	101
4.1	Erstellung von Hochwasserrisikokarten .....	101
4.2	Hochwasserrisiko .....	104
4.2.1	Hochwasserrisiko in Mainz-Kostheim .....	105
4.2.2	Hochwasserrisiko in Mainz-Kastel und Amöneburg.....	106
4.2.3	Hochwasserrisiko in Wiesbaden-Biebrich .....	107
4.2.4	Hochwasserrisiko in Wiesbaden-Schierstein.....	108
4.2.5	Hochwasserrisiko der SCA HYGIENE PRODUCTS in Mainz-Kostheim ..	109
4.2.6	Hochwasserrisiko Standort Linde AG .....	110
4.2.7	Hochwasserrisiko Dyckerhoff GmbH .....	111
4.2.8	Hochwasserrisiko der InfraServ GmbH & Co. KG Wiesbaden .....	112
4.2.9	Hochwasserrisiko der Hessenwasser GmbH & Co. KG.....	116
4.2.10	Hochwasserrisiko in Niederwalluf .....	118
4.2.11	Hochwasserrisiko in Eltville .....	120
4.2.12	Hochwasserrisiko in Erbach .....	122
4.2.13	Hochwasserrisiko in Hattenheim.....	124

4.2.14	Hochwasserrisiko in Oestrich .....	126
4.2.15	Hochwasserrisiko Mittelheim .....	129
4.2.16	Hochwasserrisiko in Winkel.....	132
4.2.17	Hochwasserrisiko in Geisenheim.....	134
4.2.18	Hochwasserrisiko in Rüdesheim.....	135
4.2.19	Hochwasserrisiko in Assmannshausen.....	136
4.2.20	Hochwasserrisiko in Lorch.....	137
4.2.21	Hochwasserrisiko in Lorchhausen .....	139
4.3	Flächennutzungen bzw. wirtschaftliche Tätigkeiten.....	139
4.4	Betroffene Einwohner.....	140
4.5	Gefahrenquellen .....	142
4.5.1	Kläranlagen.....	142
4.5.2	IED-Betriebe .....	142
4.6	Schutzgebiete (Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete, Badegewässer).....	142
5	ZUSAMMENSTELLUNG UND BESCHREIBUNG DER FESTGELEGTEN ZIELE FÜR DAS HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENT .....	144
5.1	Ziele bezogen auf das Schutzgut „menschliche Gesundheit“ .....	144
5.2	Ziele bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“.....	145
5.3	Ziele bezogen auf das Schutzgut „Kulturerbe“ .....	146
5.4	Ziele bezogen auf das Schutzgut „wirtschaftliche Tätigkeiten und erhebliche Sachwerte“ .....	146
5.5	Zusammenfassung der Ziele.....	147
6	DEFIZITANALYSE.....	150
7	ZUSAMMENSTELLUNG UND BESCHREIBUNG DER FESTGELEGTEN MAßNAHMEN FÜR DAS HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENT.....	155
7.1	Maßnahmenkatalog mit Kosten .....	155
7.1.1	Grundlegende Maßnahmen.....	155
7.1.2	Weitergehende Maßnahmen im Einzugsgebiet und in den Brennpunkten .....	156
7.2	Wirkungsanalyse.....	161
7.3	Erfolgskontrolle .....	163
7.4	Berücksichtigung der Seveso-III-Richtlinie.....	163
7.5	Koordination mit der Wasserrahmenrichtlinie.....	164
8	KOORDINATION DER INTERNATIONALEN FLUSSGEBIETSEINHEITEN .....	167
8.1	Internationale Koordination .....	167
8.2	Nationale Koordination.....	167
9	DOKUMENTATION DER ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG.....	170

---

9.1	Maßnahmen zur Information der Öffentlichkeit .....	170
9.2	Arbeitsbesprechungen .....	170
9.3	1. Beteiligungsveranstaltung für Kommunen / Institutionen .....	170
9.4	Erhebungsbögen.....	171
9.5	Recherchetermine bei den betroffenen Kommunen und Institutionen.....	172
9.6	2. Beteiligungsveranstaltung für Kommunen / Institutionen .....	172
9.7	Recherchetermine bei den betroffenen Kommunen und Institutionen.....	173
9.8	Schriftliche Stellungnahmen zur 2. Beteiligungsrunde.....	174
9.9	Schriftliche Stellungnahmen zum Entwurf des HWRM-Plans .....	174
9.10	Informationsmöglichkeiten über eine Internetplattform .....	175
10	STRATEGISCHE UMWELTPRÜFUNG SUP .....	176
11	MAßNAHMENSTECKBRIEFE .....	177
12	LITERATURAUSWAHL .....	178

**ANLAGEN**

Anlagenreihe A  
analoge Hochwassergefahrenkarten

Anlagenreihe B  
analoge Hochwasserrisikokarten

Anlagenreihe C  
Maßnahmenplanung (Maßnahmensteckbriefe)

**GESONDERTER BAND**

- Umweltbericht zur SUP

bearbeitet durch das Büro 

**ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS**

AKK	Amöneburg-Kastel-Kostheim
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
ATKIS	Amtlich Topographisch-Kartographischen Informationssystem
BGBI	Bundesgesetzblatt
BHQ	Bemessungshochwasser
DGM	Digitales Geländemodell
DTK	digitale topografische Karte
DWD	Deutscher Wetterdienst
EBS	European Business School
EG	Europäische Gemeinschaft
ELW	Entsorgungsbetrieb der Landeshauptstadt Wiesbaden
EW	Einwohner
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
EZG	Einzugsgebiet
FFH	Flora-Fauna-Habitat
GbR	Gesellschaft bürgerlichen Rechts
GIS	Geografisches Informationssystem
HCB	Hexachlorbenzol
HLPG	Hessisches Landesplanungsgesetz
HLUG	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
HVBG	hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation
HWGK	Hochwassergefahrenkarte
HWRK	Hochwasserrisikokarte
HWRM	Hochwasserrisikomanagement
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie

---

IFGE	Internationale Flussgebietseinheit
IKSR	Internationale Kommission zum Schutz des Rheins
IVU	Richtlinie 2008/1/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Januar 2008 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie)
KBK	Klimabewertungskarte
KFK	Klimafunktionskarte
LAWA	Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LEP	Landesentwicklungsplan
LUWG	Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbe
NHN	Normalhöhennull
NN	Normalnull
NSG	Naturschutzgebiet
POK	Polizeioberkommissar
RKH	Retentionskataster Hessen
ROG	Raumordnungsgesetz
RPS	Regionalplan Südhessen
RÜ	Regenüberlauf
RÜB	Regenüberlaufbecken
THW	Technisches Hilfswerk
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
UNESCO	United national Educational, Scientific and Cultural Organization
UWB	Untere Wasserbehörde
VAwS	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
VSG	Vogelschutzgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
ZHWDO	Zentralen Hochwasserdienstordnung

**ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abb. 1.1:	Bearbeitungsschritte und die wichtigsten Fristen zur Umsetzung der HWRM-RL (Abbildung aus HWRM-Plan Schwarzbach [2]).....	20
Abb.1.2:	Kreislauf des Hochwasserrisikomanagements (Abbildung aus HWRM-Plan Schwarzbach [2]).....	24
Abb.2.1:	Übersichtskarte über die Bestimmung der potenziell signifikanten Hochwasserrisikogebiete in der IFGE Rhein (Teil A, EZG > 2500 km <sup>2</sup> , Anlage 2 des Berichtes der IKSR), [3].....	28
Abb. 2.2:	B 42 und Leinpfad in Erbach und Leinpfad in Walluf (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber).....	36
Abb. 2.3:	B 42 und der Leinpfad bei leichtem Rheinhochwasser (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber).....	36
Abb. 2.4:	Wasserstandsverlauf der Hochwasserwelle im Juni 2013 am Pegel Mainz mit und ohne Einsatz der gesteuerten Hochwasserrückhaltungen [16].....	44
Abb. 2.5:	Hochwassermarken am Vereinshaus in Niederwalluf (links) und am Pegel Hattenheim (rechts) (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber).....	45
Abb. 2.6:	Hochwasser in Walluf (Bildfreigabe durch Gemeinde Walluf).....	46
Abb. 2.7:	Hochwassermarken in Walluf (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber).....	46
Abb. 2.8:	Risikante Freizeitnutzung bei abklingendem Hochwasser im Rheingau im Juni 2013 (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber).....	48
Abb. 2.9:	Schiersteiner Damm in Walluf als Abgrenzung zwischen überflutetem und überflutungsgefährdetem Bereich (Bild rechts Ausschnitt aus Hochwasserrisikokarte), (Bild links Damm, Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber).....	58
Abb. 2.10:	B 42 auf Damm, Bild links mit angrenzendem Leinpfad in Erbach; Bild rechts mit Abwasserpumpstation Erbach (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber).....	58
Abb. 2.11:	Unterführung am Parkplatz Rheinallee in Erbach muss bei Hochwasser mit Dammbalken verschlossen werden (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber).....	59
Abb. 2.12:	Hochwassergeschützte Pumpstation in Walluf und Stromverteilung in Erbach (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber).....	59
Abb. 2.13:	Mainz-Kostheim Mainportstraße, Aufgebautes mobiles Hochwasserschutzsystem mit Dammbalken beim Hochwasser Juni 2013 (Bildfreigabe durch UWB Wiesbaden).....	60
Abb. 2.14:	Wiesbaden Schierstein, mobiles Hochwasserschutzsystem mit Dammbalken (Bildfreigabe durch UWB Wiesbaden).....	60
Abb. 2.15:	Beton-Hochwasserschutzwand der SCA HYGIENE PRODUCTS GmbH (Bildfreigabe durch SCA).....	61
Abb. 2.16:	Hochwasser Juni 2013, SCA in Mainz-Kostheim (Bildfreigabe durch UWB Wiesbaden).....	61
Abb. 2.17:	Vorsorge durch Höherlegen der baulichen Nutzung (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber).....	62
Abb. 2.18:	Hochwasser steht über der Straßenoberkante und verursacht auch Probleme durch rückstauendes Abwasser (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber).....	62
Abb. 2.19:	Vorbereitete U-Schienen zum Einsetzen von Dammbalken (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber).....	63

Abb. 2.20:	Durchgeführte Maßnahmen der Bauvorsorge (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber).....	64
Abb. 2.21:	Trafostation im Risikogebiet in der Rheinallee in Erbach (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber).....	66
Abb. 2.22:	Lageplan Netzknotenpunkt Amprion GmbH.....	71
Abb. 3.1:	Legende der Hochwassergefahrenkarten [33].....	78
Abb. 3.2:	Ausschnitt aus der Hochwassergefahrenkarte [33].....	79
Abb. 3.3:	Blattschnittübersicht Hochwassergefahrenkarten .....	80
Abb. 3.4:	Mainz-Kostheim Mainfront, Hochwasser Juni 2013 (ca. HQ <sub>10</sub> ), (Bildfreigabe durch UWB Wiesbaden).....	82
Abb. 3.5:	Mainz-Kostheim, Hochwasser Juni 2013 (ca. HQ <sub>10</sub> ) (Bildfreigabe durch UWB Wiesbaden) .....	82
Abb. 3.6:	Mobiles Hochwasserschutzsystem in der Mainpfortstraße (Bildfreigabe durch icon) .....	83
Abb. 3.7:	Mobile Hochwasserwand in der Rosengasse (Bildfreigabe durch UWB Wiesbaden) .....	83
Abb. 3.8:	Führungsschienen für mobiles Hochwasserschutzsystem mit Dammbalken, im Alten Kirschgarten (Bildfreigabe durch icon).....	83
Abb. 3.9:	Wohnquartier am Rheinufer Wiesbaden-Biebrich, Mobiler Hochwasserschutz (Bildfreigabe durch icon) .....	84
Abb. 3.10:	Positivbeispiel für privaten Objektschutz (Bildfreigabe durch icon).....	85
Abb. 3.11:	Hochwassergeschützte Stromkästen (Bildfreigabe durch icon).....	86
Abb. 3.12:	Bodenankerplatten für mobiles Hochwasserschutzwand-System mit Dammbalken, Schierstein (Bildfreigabe durch icon).....	87
Abb. 3.13:	Mobile Hochwasserschutzwand aus Dammbalken beim Hochwasser im Juni 2013 - Wiesbaden Schierstein (Bildfreigabe durch UWB Wiesbaden).....	87
Abb. 3.14:	Mobiles Hochwasserschutzwand-System mit Dammbalken, Wiesbaden Schierstein (Bildfreigabe durch UWB Wiesbaden) .....	88
§ Abb. 3.15:	Historische Hochwasserstände (Bildfreigabe durch icon).....	88
Abb. 3.16:	Hochwasserschutzwand SCA HYGIENE PRODUCTS GmbH (Bildfreigabe durch icon).....	89
Abb. 3.17:	Untere Kirchgasse beim Juni-Hochwasser 2013 mit Blick auf den Baggerbetrieb Mohr, rechts das Vereinshaus Niederwalluf (Bildfreigabe durch Gemeinde Walluf).....	90
Abb. 3.18:	Kirchgasse und Fischergasse beim Junihochwasser 2013 (Bildfreigabe durch Gemeinde Walluf) .....	91
Abb. 3.19:	links Hochwasser in der Hintergasse ohne Jahresangabe (Bildfreigabe durch Gemeinde Walluf), rechts Hintergasse 2013 (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber).....	92
Abb. 3.20:	Blick auf Erbach bei Hochwasser am 29.3.1988 (Video RP Darmstadt-Wiesbaden, unbekannter Verfasser [18]).....	93
Abb. 3.21:	Blick auf Oestrich-Winkel bei Hochwasser am 29.3.1988 (Video RP Darmstadt-Wiesbaden, unbekannter Verfasser [18]).....	94
Abb. 3.22:	Hochwassersituation in Winkel beim Hochwasser 1988 (Video RP Darmstadt-Wiesbaden, unbekannter Verfasser [18]).....	94
Abb. 3.23:	Hochwasser im Juni 2013 (Bildfreigabe durch Stadt Geisenheim) .....	95

Abb. 3.24:	Laufstege im Rheinvorland (Bildfreigabe durch Stadt Rüdesheim).....	96
Abb. 3.25:	Rheinanlagen bei Hochwasser (Bildfreigabe durch Stadt Rüdesheim).....	97
Abb. 3.26:	Hochwasser bei Assmannshausen (Bildfreigabe durch Stadt Rüdesheim).....	97
Abb. 3.27:	Feuerwehr im Hochwassereinsatz (Bildfreigabe kalbacho-foto).....	98
Abb. 3.28:	Sandsackfüllen bei Hochwasser (Bildfreigabe Stadt Lorch).....	99
Abb. 3.29:	Hochwasser Einsatzleitung (Bildfreigabe Stadt Lorch).....	100
Abb. 4.1:	Ausschnitt aus einer Hochwasserrisikokarte.....	104
Abb. 4.2:	Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Mainz-Kostheim.....	105
Abb. 4.3:	Ausschnitte aus den Hochwasserrisikokarten für Mainz-Kastel und Amöneburg .....	106
Abb. 4.4:	Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Wiesbaden - Biebrich.....	107
Abb. 4.5:	Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Wiesbaden Schierstein.....	108
Abb. 4.6:	Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für SCA.....	109
Abb. 4.7:	Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für die ehemalige Linde AG.....	110
Abb. 4.8:	Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für die Dyckerhoff GmbH.....	111
Abb. 4.9:	Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für InfraServ GmbH & Co. KG.....	112
Abb. 4.10:	Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für die Hessenwasser GmbH & Co. KG.....	116
Abb. 4.11:	Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Niederwalluf.....	118
Abb. 4.12:	Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Eltville.....	120
Abb. 4.13:	Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Eltville-Erbach.....	122
Abb. 4.14:	Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Eltville-Hattenheim.....	124
Abb. 4.15:	Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Oestrich.....	126
Abb. 4.16:	DLRG-Hochwassereinsatz zum Schutz der Baustelle am Oestricher Kran am 13.01.2011 (Bildfreigabe durch Stadt Oestrich Winkel).....	127
Abb. 4.17:	Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Mittelheim.....	129
Abb. 4.18:	Bei Hochwasser muss die Fähre in Mittelheim den Betrieb einstellen, Foto: ablaufendes Juni-Hochwasser 2013 (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber).....	131
Abb. 4.19:	Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Winkel.....	132
Abb. 4.20:	Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Geisenheim.....	134
Abb. 4.21:	Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Rüdesheim am Rhein.....	135
Abb. 4.22:	Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Assmannshausen.....	136
Abb. 4.23:	Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Lorch.....	137
Abb. 4.24:	Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Lorchhausen.....	139
Abb. 6.1:	Nicht hochwasserangepasste Bauweise im Risikogebiet (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber).....	152
Abb. 6.2:	Nicht hochwasserangepasster Ausbau ehemaliger Nebengebäude im Überschwemmungsgebiet (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber).....	153
Abb. 6.3:	Hintergasse in Walluf früher (bei Hochwasser) und heute[18], Bildfreigabe links durch Gemeinde Walluf, rechts durch Hässler-Kiefhaber).....	153
Abb. 7.1:	Legende der Wirkungsanalyse.....	162



**TABELLENVERZEICHNIS**

Tabelle 2-1: Einordnung der Eintrittswahrscheinlichkeit (Wiederkehrintervall) des Junihochwassers 2013 mit Angabe des Scheitelwasserstandes an ausgewählten Pegeln am Rhein [16].....	43
Tabelle 2-2: Hochwasserhöchststände am Rhein im Rheingau.....	47
Tabelle 4-1: Industriepark Kalle-Albert - Produktionsanlagen und deren wesentliche Gefahrstoffe [31].....	115
Tabelle 4-2: Betroffene Einwohner in den 21 Hochwasserbrennpunkten.....	141
Tabelle 5-1: Ziele zur Vermeidung neuer Risiken.....	147
Tabelle 5-2: Ziele zur Reduktion bestehender Risiken .....	148
Tabelle 5-3: Ziele zur Reduktion nachteiliger Folgen während eines Hochwassers .....	149
Tabelle 5-4: Ziele zur Reduktion nachteiliger Folgen nach einem Hochwasser.....	149
Tabelle 7-1: Ergebnis der Wirkungsanalyse für die 216 Einzelmaßnahmen an den 21 HW-Brennpunkten .....	163
Tabelle 9-1: Dokumentation der 1. Beteiligungsrunde.....	170
Tabelle 9-2: Rücklauf der Erhebungsbögen der Behörden und sonstigen Akteure .....	171
Tabelle 9-3: Dokumentation der 2. Beteiligungsveranstaltung.....	172



## 1 Einleitung

Am 26.11.2007 ist die Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (HWRM-RL) in Kraft getreten.

Mit der Einführung dieser Richtlinie hat sich die Wasserpolitik der EU in Ergänzung zur Richtlinie 2000/60/EG vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie: WRRL) die Aufgabe gestellt, einen Rahmen für die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken zur Verringerung bzw. Vermeidung der hochwasserbedingten nachteiligen Folgen auf die vier Schutzgüter

- menschliche Gesundheit,
- Umwelt,
- Kulturerbe und
- wirtschaftliche Tätigkeiten

in der Gemeinschaft zu schaffen.

Sowohl die Hochwasserrisikomanagementpläne (HWRM-Pläne) als auch die Bewirtschaftungspläne gemäß der WRRL sind Elemente der integrierten Bewirtschaftung von Flusseinzugsgebieten.

Erster Schritt der Umsetzung der HWRM-RL war die Überführung in das Bundes- und Länderrecht. Die geforderte Zielsetzung der HWRM-RL wurde in das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Hessische Wassergesetz (HWG) aufgenommen. Grundlage für den vorliegenden HWRMP Rheingau ist das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19.08.2008, zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 22.12.2008. Sowie dessen spätere Novellierung im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585).

Mit der richtlinienkonformen Verankerung im Bundesrecht und den entsprechenden Gesetzen der Länder sind die formalen Voraussetzungen für die Beschreibung der Hochwassergefahren, die Beurteilung des Hochwasserrisikos und letztlich für die Erstellung und flussgebietsweise Abstimmung der HWRM-Pläne geschaffen. Der mit der WRRL begonnene kontinuierliche Dialog zwischen den Flussgebietseinheiten in Europa wird ergänzt und eine koordinierte und kohärente Hochwasserschutzpolitik gestützt.

Die Umsetzung der HWRM-RL - mit Inkrafttreten des neuen WHG zum 01.03.2010 ist es die Umsetzung der Anforderungen, die sich aus dem WHG ergeben - erfolgt in vorgegebenen Bearbeitungsschritten, die mit konkreten Fristen versehen sind (Abb. 1.1).

Für den Rhein im Bearbeitungsgebiet des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein sind alle in Abb. 1.1 dargestellten Arbeitsschritte einschließlich der Erstellung des Hochwasserrisikomanagementplans (Stichtag 22.12.2015) abgearbeitet.

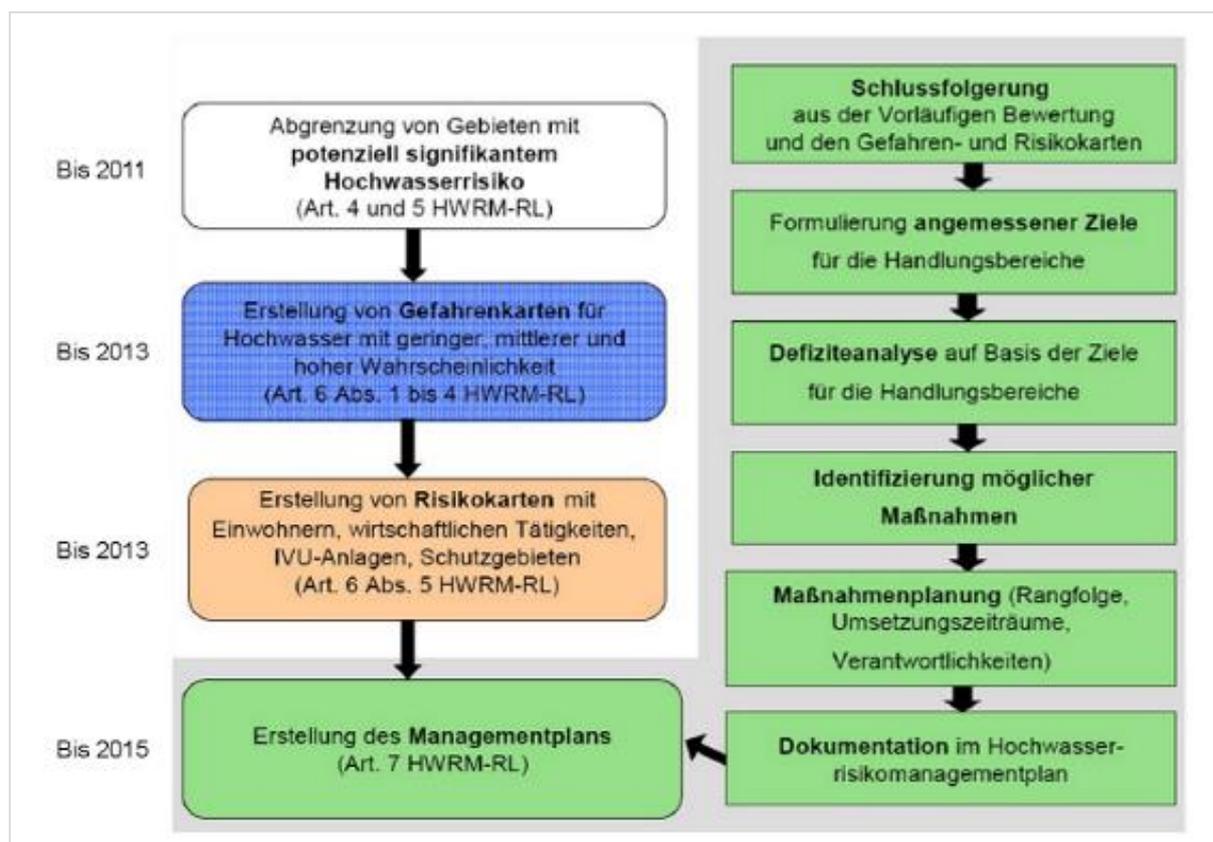


Abb. 1.1: Bearbeitungsschritte und die wichtigsten Fristen zur Umsetzung der HWRM-RL (Abbildung aus HWRM-Plan Schwarzbach [2])

Für die Erstellung des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) und der weiteren HWRM-Pläne in Hessen dienen der 2010 im Rahmen eines Pilotprojektes erstellte HWRM-Plan Fulda [1] sowie der HWRM-Plan Schwarzbach [2] soweit möglich als Vorlage. Die Gliederung des HWRM-Plans Fulda sowie allgemeine Textteile wurden weitgehend übernommen und bei Bedarf aktualisiert. Für die Erstellung der Maßnahmenplanung war als Hilfsmittel die Datenbank "Maßnahmen\_DB\_HLUG" (Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie) des Landes Hessen anzuwenden. Die Erstellung der Maßnahmensteckbriefe (Anhang C) erfolgt automatisiert mit Hilfe der Datenbank.

Der HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) enthält in Anlehnung an die Gliederung des HWRM-Plans Fulda sowie entsprechend der Vorgaben in Anhang A der HWRM-RL folgende Bestandteile:

- Schlussfolgerungen aus der nach Kap. II HWRM-RL durchgeführten vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos.
- Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten (HWGK und HWRK) gemäß Kap.111 der HWRM-RL.
- Beschreibung der angemessenen Ziele für das Hochwasserrisikomanagement.
- Zusammenfassung der Maßnahmen und deren Rangfolge, die auf die Verwirklichung der angemessenen Ziele des Hochwasserrisikomanagements abzielen.
- Beschreibung der Methode zur Überwachung des Plans.
- Zusammenfassung der zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit ergriffenen Maßnahmen.
- Liste der zuständigen Behörden und Beschreibung der Einbindung in die Flussgebietseinheit Rhein.

## 1.1 Hochwasserrisikomanagement (allgemein) [1]

Als Hochwasser bezeichnet die DIN 4049 einen „Zustand in einem oberirdischen Gewässer, bei dem der Wasserstand oder der Durchfluss einen bestimmten Schwellenwert erreicht oder überschritten hat“. In der Praxis werden Wasserstände als Hochwasser bezeichnet, bei denen Ausuferungen und Überschwemmungen eintreten.

Die HWRM-RL definiert Hochwasser als „zeitlich beschränkte Überflutung von Land, das normalerweise nicht mit Wasser bedeckt ist“.

Hochwasser in oberirdischen Fließgewässern entsteht durch starke Niederschläge, die - unter Umständen mit einsetzender Schneeschmelze und/oder gefrorenem bzw. gesättigtem Boden verbunden - schnell in das Gewässer gelangen und dort zum Abfluss kommen. Verschärft werden diese Effekte, wenn die Verdunstung, Einflüsse der Landnutzung (Flächenversiegelung) oder die Bodenversickerung im Einzugsgebiet des Gewässers keine ausreichende Dämpfung des Abflusses bewirken können.

Hochwasser führen erst dann zu wahrgenommenen Schäden, wenn Sachwerte oder Menschen durch Hochwasser in Mitleidenschaft gezogen werden.

U. a. ließ die Siedlungsverdichtung im 20. Jahrhundert die Sach- und Vermögenswerte in den von möglichen Überschwemmungen betroffenen Gebieten stark ansteigen. Zunehmend aufwändigere Bebauung, gehobene Ausstattung und Einrichtungen selbst in Kellerräumen und in unteren Stockwerken haben das Schadenspotenzial ansteigen lassen. Das Schadenspotenzial ist dabei umso größer, je intensiver potenzielle Überflutungsgebiete genutzt sind und je geringer das Hochwasserbewusstsein ausgeprägt ist.

Ein „Hochwasserrisiko“ ist gemäß Richtlinie definiert als die „Kombination der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hochwasserereignisses und der hochwasserbedingten potenziellen nachteiligen Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeit“.

Die HWRM-RL setzt die Schwerpunkte auf Vermeidung, Schutz und Vorsorge, einschließlich Hochwasservorhersage und Frühwarnung. Die HWRM-Pläne sind daher ein geeignetes Instrument, um die nachteiligen Auswirkungen von Hochwasserereignissen zu vermeiden bzw. verringern zu können. Die HWRM-Pläne enthalten keine unmittelbar verbindlichen Vorgaben für Einzelmaßnahmen der Unterhaltungspflichtigen, sondern liefern Grundlagen für technische, finanzielle und politische Entscheidungen sowie die Festlegung von Prioritäten. Aus hessischer Sicht verstehen sich diese Pläne als Angebotsplanung an potentielle Maßnahmenträger bzw. an die Akteure der Risiko- und Informationsvorsorge.

Nicht die Erreichung eines bestimmten Schutzgrades steht im Fokus, sondern der Umgang mit dem Risiko (Risikomanagement), d. h. die Erfassung, Bewertung der Gefahren und potentiellen Schäden einschließlich der zielgerichteten Ereignisnachbereitung sowie der zukünftigen Vermeidung bzw. Verringerung. Diese Ansatzpunkte der HWRM-RL werden im HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) konsequent umgesetzt.

Die Handlungsbereiche werden im Maßnahmentypenkatalog, der im HWRM-Plan Fulda entwickelt wurde detailliert und systematisch aufgelistet und u. a. hinsichtlich Defizite, Ursachen, Maßnahmen, Eignung und Zielsetzung, Wirkungszusammenhängen sowie einer Ersteinschätzung zu Umweltauswirkungen eingehend beschrieben.

Das für den Rhein im Rheingau angestrebte Hochwasserrisikomanagement berücksichtigt nachstehend beschriebene Gesichtspunkte:

### **Bestandsaufnahme zur Hochwasserentstehung [1]**

Im Rahmen der Bestandsaufnahme werden die Hochwasserauswirkungen und die vorhandenen Schutzmaßnahmen am Rhein im Rheingau analysiert und vor dem Hintergrund der bestehenden Hochwassergefahrenlage und -risikolage erste Defizite und Schutzziele für das Planungsgebiet eingegrenzt. Die Beschäftigung mit „vergangenen Hochwasserereignissen“ schärft zudem den Blick für das Machbare: Es werden auch zukünftig nicht alle Hochwasser beherrschbar sein, so dass weiterhin mit nachteiligen Auswirkungen auf die „Schutzgüter“ gerechnet werden muss. Die Ausgangssituation, mit weitergehenden Informationen und möglicherweise angepassten Verhaltensstrategien, ist jedoch mit der Erstellung des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) deutlich verbessert.

### **Erstellung von Hochwassergefahrenkarten [1]**

Hochwassergefahrenkarten geben mittels der dargestellten überfluteten Flächen und Wassertiefen Aufschluss über die Ausbreitung und Intensität der Überflutung bei verschiedenen Eintrittswahrscheinlichkeiten. Die in den Karten enthaltenen Informationen bilden wichtige Grundlagen zur Bewusstmachung des vorhandenen Hochwasserrisikos bei den örtlich potentiell Betroffenen.

### **Erstellung von Hochwasserrisikokarten [1]**

Hochwasserrisikokarten geben einen Überblick über die potentiell nachteiligen Auswirkungen auf bestimmte Schutzgüter. Sie führen über die Angaben zur Anzahl der betroffenen Einwohner, der Art der wirtschaftlichen Tätigkeit und zu Anlagen mit Umweltgefahr bei Überflutung o. ä. bereits quantitative Aspekte der Defizitbestimmung ein. Diese Karten sind damit geeigneter Ausgangspunkt, konkrete Maßnahmen abzuleiten bzw. die Eigeninitiative potentiell betroffener privater Anlieger oder kommunaler Planungsträger in Gang zu setzen.

### **Zusammenstellung und Beschreibung der angemessenen Ziele für das Hochwasserrisikomanagement [1]**

Die HWRM-RL bzw. das WHG vom 31.07.2009 (§ 72 Abs. 2) konkretisieren die angemessene Zielsetzung nicht. Richtlinienkonform werden unter Beachtung der Besonderheiten des Einzugsgebietes Ziele abgeleitet, Maßnahmen entwickelt und einer Wirkungsanalyse unterzogen. Nutzen-Kosten-Untersuchungen sind nicht vorgesehen, nur standardisierte Betrachtungen zum „Aufwand und Vorteil“ von Lösungsansätzen zur Verbesserung der Hochwassersituation als Hinweise zu geeigneten bzw. effizienten Maßnahmen an die örtlichen Planungsträger. Lokale Umsetzungsinitiativen können somit initiiert bzw. mit Planungshilfen aus dem HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) unterstützt werden.

### **Zusammenstellung und Beschreibung der Maßnahmen [1]**

In einem Maßnahmenkatalog werden potentiell geeignete Maßnahmen systematisch in ihren Wirkungszusammenhängen dargestellt und soweit möglich verortet und einer Rangfolge zugewiesen. Potenzielle Maßnahmenträger und zuständige Behörden können auf diese Vorschläge mit eigenen wasserwirtschaftlichen Konkretisierungen bzw. Maßnahmenalternativen (in begründeten Fällen möglicherweise bis hin zur „Nullvariante“) aufbauen. Zudem konnten konkrete Maßnahmenvorschläge, die im Zuge der Öffentlichkeitsbeteiligung an die Bearbeiter des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) herangetragen wurden, nach „wasserwirtschaftlicher Prüfung“ Berücksichtigung finden.

## **Öffentlichkeitsbeteiligung [1]**

Mit der bei der Erstellung des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) durchgeführten Öffentlichkeitsbeteiligung bestand für die potentiell von Hochwasser betroffenen Planungsträger und für die Träger öffentlicher Belange die Möglichkeit, sich frühzeitig in den Planungsprozess bzw. in das methodische Vorgehen bei der Eingrenzung und Abwehr der Hochwassergefahr einzubringen. Damit hat der Dialog mit den „Betroffenen“, der für die Erstellung und Fortschreibung des „Risikomanagements“ erforderlich ist, begonnen.

## **Dokumentation des Planwerks und Online-Informationsmöglichkeiten [1]**

Zum Hochwasserrisikomanagement gehören, neben dem während der Bearbeitung entstandenen analogen Planwerk, schnell verfügbare (hochwasserrelevante) Informationen. Nur so ist für die lokal Verantwortlichen im Sinne des „Risikomanagements“ die Erfassung, Bewertung und Steuerung der Gefahren möglich und eine Motivation für die zeitnahe Ereignisauswertung gegeben.

Wesentlicher Baustein eines HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) ist daher eine Internetversion seines Inhalts („HWRM-Viewer“). Dabei werden die Karteninhalte nicht lediglich „statisch“ zur Verfügung gestellt. Vielmehr erlauben ArcIMS-Anwendungen die Überlagerung unterschiedlicher situationsabhängiger Hochwasser-Themen, die in analogen Karten nicht zu leisten ist. Darüber hinaus können (Option) beispielsweise Verlinkungen zu aktuellen Hochwasser-Steckbriefen hinterlegt werden und so dem Erfahrungsschatz zu einzelnen Hochwasserereignissen über den HWRM-Viewer eine Art schnell zugängliches Online-Archiv bieten.

Ob die Minderung der Gefahren bzw. der potentiellen Schäden bereits nachweisbar wird bzw. welche Maßnahmen letztendlich in welchem Umfang und welcher konkreten Ausgestaltung zur Ausführung kommen, gilt es für den ersten Umsetzungszeitraum nachzuhalten. Ggf. müssen bei der „Fortschreibung der Bewertung des Hochwasserrisikos“ Schwerpunktverlagerungen vorgenommen werden. Insofern ist die Umsetzung des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) eine wiederkehrende Aufgabe (riskmanagementcircle), bei der die Ansatzpunkte des ersten Plans geprüft und ggf. fortgeschrieben werden müssen.

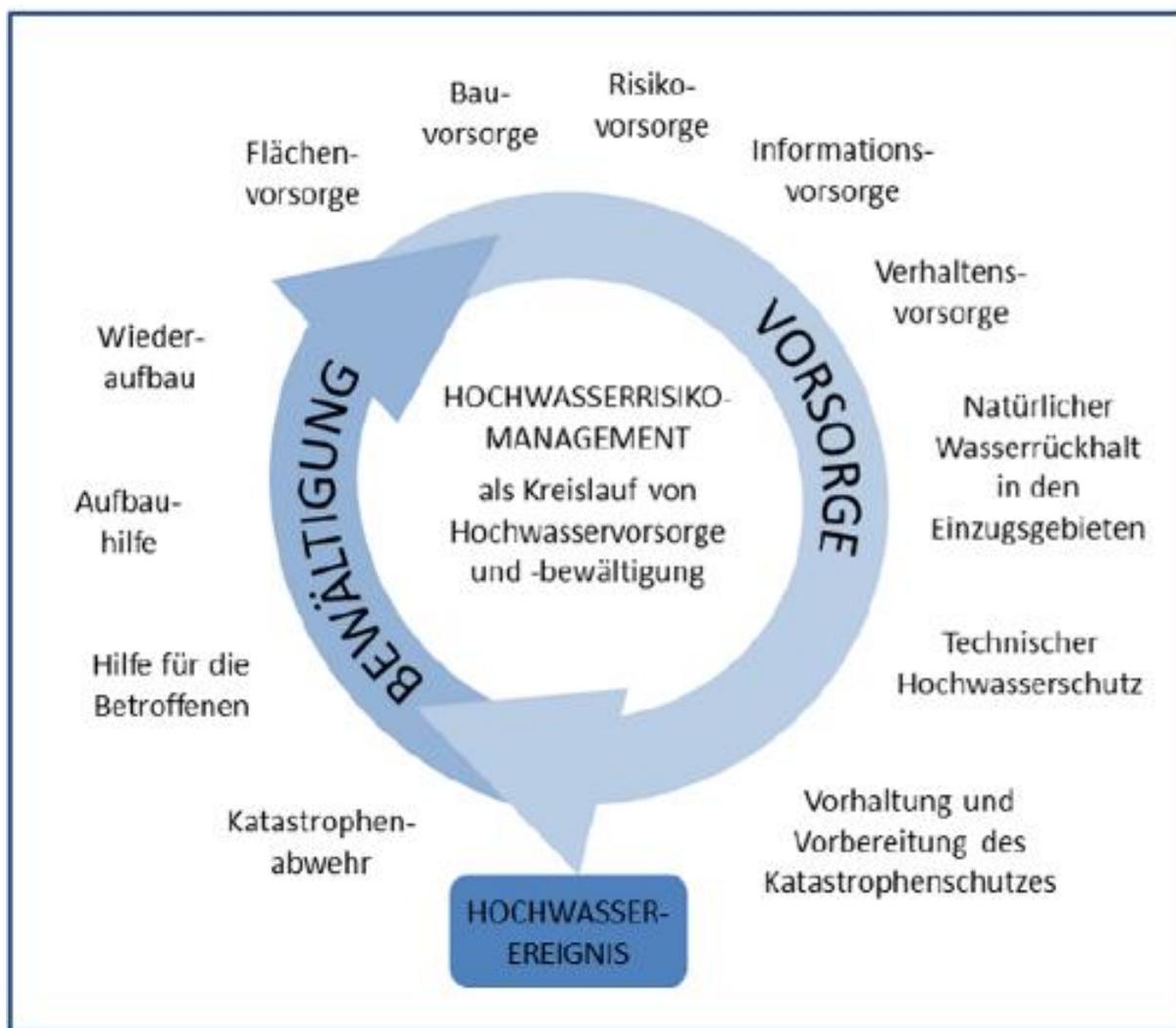


Abb. 1.2: Kreislauf des Hochwasserrisikomanagements (Abbildung aus HWRM-Plan Schwarzbach [2])

## 1.2 Zuständige Behörden

### 1.2.1 Wasserbehörden

Die für die Umsetzung der HWRM-RL bzw. der sich daraus aus dem WHG ergebenden Anforderungen zuständige oberste Behörde in Hessen ist die für die Wasserwirtschaft zuständige oberste Landesbehörde:

#### **Land Hessen**

**Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz**

**Mainzer Straße 80**

**65189 Wiesbaden**

Dem Ministerium obliegen die Rechts- und Fachaufsicht und die Koordination gegenüber den nachgeordneten Behörden. Es stellt sicher, dass die HWRM-Pläne oder deren Teilbereiche, die Hessen betreffen, termingerecht erstellt und veröffentlicht werden.

Für die Aufstellung der für die Einzugsgebietseinheiten abgegrenzten HWRM-Pläne auf hessischem Verwaltungsgebiet sind die Regierungspräsidien als „Obere Wasserbehörden“ zuständig.

Zuständig für den HWRM-Plan Rheingau ist das

**Regierungspräsidium Darmstadt**  
**Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Wiesbaden**  
**Lessingstraße 16-18**  
**65189 Wiesbaden**

Die Obere Wasserbehörde stimmt sich mit den Unteren Wasserbehörden, die für viele Projekte auch Genehmigungsbehörden sind, ab:

Untere Wasserbehörde Stadt Wiesbaden:

**Umweltamt Wiesbaden**  
**Gustav-Stresemann-Ring 15**  
**65189 Wiesbaden**

Untere Wasserbehörde des Rheingau-Taunus-Kreises

**Rheingau-Taunus-Kreis**  
**Heimbacher Straße 7**  
**65307 Bad Schwalbach**

### **1.2.2 Handlungsbereich bezogene Zuständigkeiten**

Ein HWRM-Plan ist ein „Aktionsprogramm“, das alle Handlungsbereiche des Hochwasserrisikomanagements beinhaltet. Für die nachfolgend beschriebenen und zu berücksichtigenden Handlungsbereiche sind verschiedene Stellen zuständig.

Die Behörden werden in den Maßnahmensteckbriefen konkret benannt.

#### **Natürlicher Wasserrückhalt**

Für die Verbesserung der natürlichen Rückhaltung auf land- und forstwirtschaftlichen Flächen im Einzugsgebiet und die Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten in den Gewässerauen sind Land- und Forstwirtschaft, Naturschutz, kommunale Gebietskörperschaften und Wasserwirtschaft zuständig.

#### **Technischer Hochwasserschutz**

Für den Bau von Hochwasserschutzanlagen zum Schutz der Bebauung sowie die Freihaltung der Hochwasserabflussquerschnitte im Siedlungsraum sind das Land und die kommunalen Gebietskörperschaften zuständig. Weiterhin werden hierzu Objektschutzmaßnahmen an gefährdeten Anlagen und Anwesen gerechnet, für die i.d.R. die Betroffenen (Private, Industrie/ Gewerbe) zuständig sind.

#### **Flächenvorsorge**

Für regionalplanerische und bauleitplanerische Maßnahmen (raumordnerische Sicherung, Vorgaben in Bauleitplänen) sind die kommunalen Gebietskörperschaften zuständig, ebenso für Vorgaben für die angepasste Nutzung in hochwassergefährdeten Bereichen. Die

wasserrechtliche Festsetzung von Überschwemmungsgebieten ist Aufgabe der zuständigen Wasserbehörde.

#### **Bauvorsorge**

Für Maßnahmen des hochwasserangepassten Planens und Bauens und die hochwasserangepasste Lagerung wassergefährdender Stoffe sind i.d.R. die Betroffenen (Private, Industrie/Gewerbe) zuständig. Hierzu gehört auch die hochwasserangepasste Ausführung von Architekten-, Ingenieur- und Handwerksleistungen.

#### **Risikovorsorge**

Für die finanzielle Absicherung, vor allem durch Versicherungen gegen Hochwasserschäden, aber auch die Bildung von Rücklagen sind i.d.R. die Betroffenen (Private, Industrie/Gewerbe) zuständig.

#### **Vorhaltung und Vorbereitung der Gefahrenabwehr und des Katastrophenschutzes**

Für die Alarm- und Einsatzplanung, die Organisation von Ressourcen, die Durchführung von Übungen, die Ausbildung von Rettungskräften und die zivil-militärische Zusammenarbeit sind die Katastrophenschutzbehörden bei den kommunalen Gebietskörperschaften zuständig.

#### **Verhaltensvorsorge**

Für die Aufklärung der betroffenen Bevölkerung über Hochwasserrisiken sind Land und kommunale Gebietskörperschaften zuständig, für Vorbereitungsmaßnahmen auf den Hochwasserfall auch die Betroffenen.

## **2 Bestandserhebung**

### **2.1 Räumlicher Geltungsbereich des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau)**

#### **2.1.1 Auswahl der Risikogebiete**

Gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (HWRM-RL) haben die EU-Mitgliedstaaten bis Ende 2011 eine vorläufige Bewertung der Hochwasserrisiken vorgenommen. Für das Einzugsgebiet des Rheins hat die Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) diese vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos durchgeführt und die Gebiete bestimmt, für die ein potenzielles signifikantes Hochwasserrisiko besteht (Neubewertung alle 6 Jahre). Die Ergebnisse wurden im Bericht über die Bestimmung der potenziell signifikanten Hochwasserrisikogebiete in der internationalen Flussgebietseinheit Rhein [3] veröffentlicht. Danach ergibt sich für den Rhein - auch im Rheingau an 21 Brennpunkten - ein potentiell signifikantes Hochwasserrisiko. Gemäß § 73 Abs. 1 WHG wurde diese Einstufung übernommen und der Rhein in Hessen ist als Risikogebiet eingestuft [4].

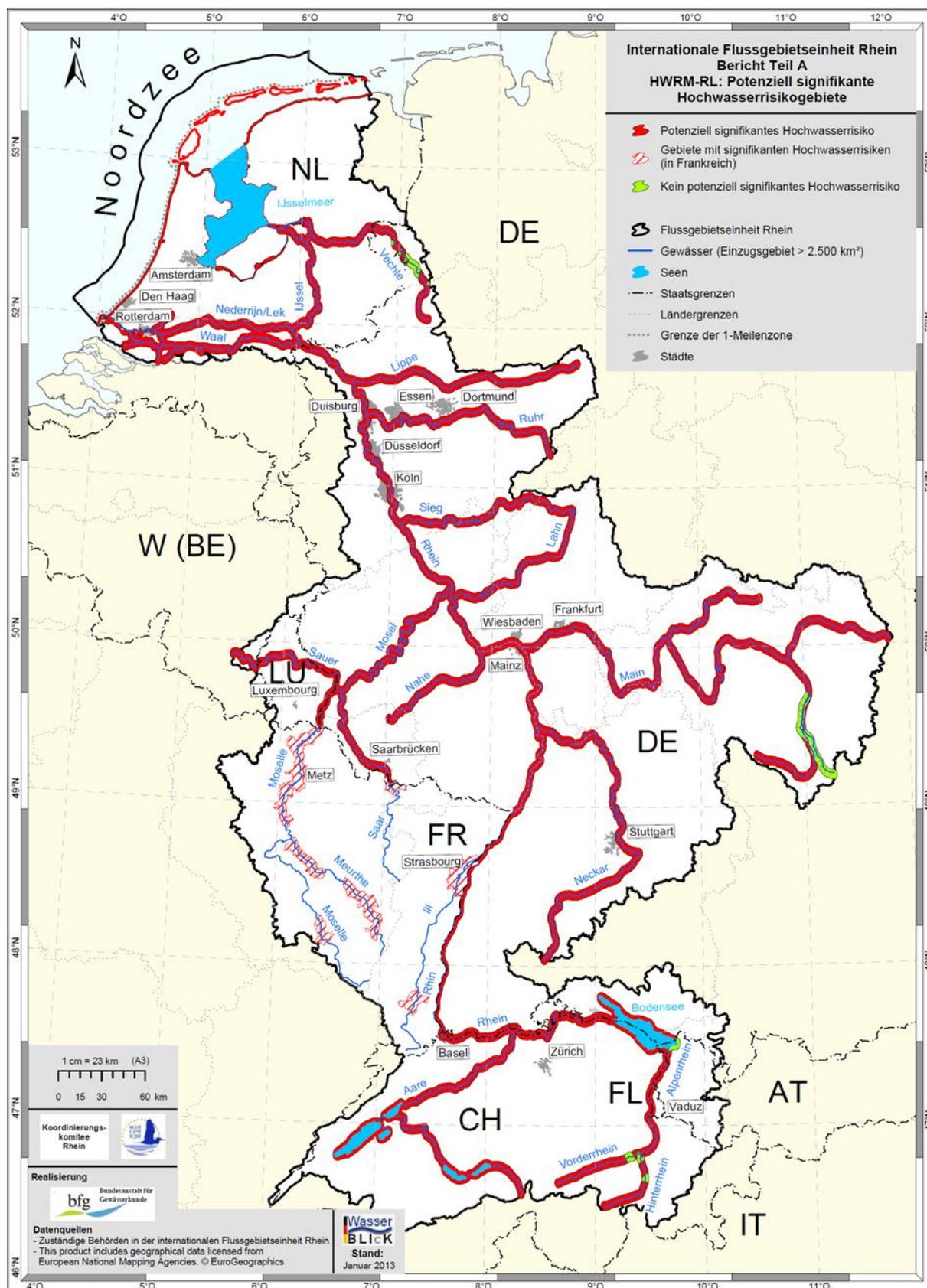


Abb.2.1: Übersichtskarte über die Bestimmung der potenziell signifikanten Hochwasserrisikogebiete in der IFGE Rhein (Teil A, EZG > 2500 km<sup>2</sup>, Anlage 2 des Berichtes der IKSR), [3]

## 2.1.2 Räumlicher Geltungsbereich

Das Bearbeitungsgebiet erstreckt sich von der Mainmündung auf hessischer Seite (Rhein-Kilometer 496,80 bis zur Landesgrenze Rheinland-Pfalz (Rhein-Kilometer 544,0) in Höhe Bacharacher Werth über eine Länge von 47,2 km mit einem Einzugsgebiet von 9.800 ha [4]. Es umfasst die Teile der Stadt Wiesbaden und des Rheingau-Taunus-Kreises soweit sie von Hochwasser des Rheins betroffen sind. Im Einzelnen sind das die Stadt Wiesbaden mit den Stadtteilen Kostheim, Kastel/Amöneburg, Biebrich und Schierstein sowie den Industrieflächen von SCA, Dyckerhoff und InfraServ, sowie das Bauentwicklungsgebiet auf dem ehemaligen Linde-Gelände, die Gemeinde Walluf, die Stadt Eltville mit den Stadtteilen Erbach einschließlich Marianneninsel und Hattenheim, die Stadt Oestrich-Winkel mit Oestrich, Mittelheim und Winkel, Geisenheim, Rüdesheim, Assmannshausen und Lorch mit Lorchhausen.

Die Rückstaubereiche der Nebengewässer, die sich bei Rheinhochwasser ergeben, werden bei der Aufstellung berücksichtigt. Für die seitlichen Zuflüsse zum Rhein im Rheingau (vgl. Abschnitt 2.1.3.2) werden keine eigenen HWRM-Karten erstellt, da die Schadenspotentiale keine signifikanten Größen erreichen.

## 2.1.3 Allgemeine Beschreibung des Plangebietes

### 2.1.3.1 Geographie

Der Rheingau erstreckt sich rechtsrheinisch von Wiesbaden im Osten bis Lorchhausen im Westen. Der Rhein fließt hier in Ost-West-Richtung, quasi parallel zum Taunus. Dadurch ergibt sich eine nach Süden abfallende Geländefläche, die eine sehr gute Eignung für den Weinbau bietet. Ab dem Binger Loch fließt der Rhein wieder nach Norden. Der Abschnitt von Rüdesheim bis Lorch gehört zum Oberen Mittelrheintal und ist durch Felsgruppen und Weinbauterrassen geprägt. Die von Hochwasser betroffenen Kommunen liegen alle unmittelbar am Rhein, für alle bildet die Rheinfahrinne die Grenze zu Rheinland-Pfalz.

Die betroffenen Gemarkungen der Landeshauptstadt Wiesbaden erstrecken sich vom Stadtteil Kostheim an der Mainmündung bis nach Schierstein auf einer Länge von mehr als 13 km an Main und Rhein. Großteile der Stadt liegen außerhalb der Risikobereiche des Rheins. Die Stadtteile Kostheim, Kastel, Amöneburg, Biebrich und Schierstein liegen direkt am Rheinufer und sind zum Teil stark vom Hochwasser betroffen.

Walluf ist die östlichste Gemeinde im Rheingau-Taunus-Kreis am Rhein und liegt zwischen Wiesbaden und der Stadt Eltville. Unmittelbar am Rhein im Mündungsbereich liegt der Ortsteil Niederwalluf, der aufgrund seiner Tiefenlage regelmäßig von Hochwasser betroffen ist. Oberwalluf erstreckt sich am Südhang des Taunus außerhalb des Überschwemmungsbereiches. Ein Teil des Wassergewinnungsgebietes des Wasserwerks Schierstein liegt auf der Gemarkung Walluf.

Eltville (Kernstadt und Stadtteile Erbach und Hattenheim), liegt zwischen Walluf im Osten und Oestrich-Winkel im Westen unmittelbar am Rhein. Die Rheininsel Mariannenaue gehört zur Stadt. Eltville hat eine attraktive Promenade am Rhein, die Stadt selbst liegt jedoch relativ hoch und geschützt vor Hochwasser. Zwischen Eltville und Erbach verschwenkt die B 42 zum Rhein, sodass die Stadtteile Erbach und Hattenheim durch diese wichtige Verkehrsachse vom Rhein getrennt sind. In Erbach verläuft die B 42 in einer leichten Senke. Hinter der B 42 liegt insbesondere Erbach bezogen auf das Hochwasserrisiko gefährlich tief. In Hattenheim rückt

die Bundesstraße 42 etwas vom Rheinufer ab, auch hier liegt das Gelände hinter der B 42 bis zur Erbacher Landstraße relativ tief und steigt erst nördlich davon an.

Die Stadt Oestrich-Winkel liegt zwischen Eltville-Hattenheim und Geisenheim und gliedert sich in die Stadtteile Oestrich im Osten sowie Mittelheim und Winkel im Westen. Alle drei Stadtteile sind durch die B 42, die hier tief liegt, vom Rhein getrennt. Der Taunushang steigt hier recht schnell an, sodass insbesondere in Mittelheim und Winkel das Rheinvorland vergleichsweise schmal ist.

Geisenheim liegt zwischen Oestrich-Winkel und Rüdesheim. Die B 42 trennt die Ortslage vom Rhein, verhindert aber bei einem Rheinhochwasser nicht die Flutung von Teilen der Ortslage. Ein ca. 200 m breiter Geländestreifen im Süden von Geisenheim liegt relativ tief, danach steigt der Taunushang schnell an.

Rüdesheim liegt zwischen Geisenheim und Assmannshausen. Auch hier trennt die B 42 Teile der Ortslage vom Rhein ab. Die touristisch stark frequentierte Uferpromenade von ca. 150 m Breite liegt relativ tief, danach steigt der Taunushang schnell an.

Assmannshausen liegt zwischen Rüdesheim und Lorch. Der ufernahe Geländestreifen vor dem Bahndamm liegt relativ tief, hinter dem Bahndamm steigt das Gelände schnell an und geht in den Taunushang über.

Lorch liegt zwischen Assmannshausen und Lorchhausen. Die Wisper trennt die Ortslage in einen westlichen und östlichen Teil. Die tiefliegenden Ortsteile werden vom Rhein durch den Bahndamm und die B 42 getrennt. Der Taunushang steigt relativ schnell an, wodurch nur die direkt am Bahndamm gelegenen Straßenzüge recht tief gelegen sind.

Lorchhausen liegt zwischen Assmannshausen und Kaub. Der Bahndamm und die B42 trennen die Ortslage vom Rhein. Hinter dem Bahndamm steigt das Geländeniveau schnell an und geht in die Taunushänge über. Die ufernahen Geländestreifen vor der B 42 liegen relativ tief.

### **2.1.3.2 Gewässer**

Das Hauptgewässer im Betrachtungsgebiet ist der Rhein. Dieser entspringt in den Schweizer Alpen und mündet in den Niederlanden in die Nordsee. Das Einzugsgebiet hat Anteil an neun Staaten, wobei der größte Anteil in Deutschland liegt. Der Rhein hat eine Gesamtlänge von 1.320 km, das Einzugsgebiet, in dem 58 Millionen Menschen leben, umfasst fast 200.000 km<sup>2</sup>. Der Rhein ist der wasserreichste Nordseezufluss, eine der verkehrsreichsten Wasserstraßen der Welt und eine der herausragenden Kultur- und Handelsachsen Mitteleuropas. Er wird stärker und vielfältiger genutzt, als alle anderen europäischen Flüsse. In den Einflussbereichen des hessischen Oberrheins leben ca. 600.000 Menschen [6].

Der Geltungsbereich des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) liegt in den Bearbeitungsgebieten Oberrhein (Wiesbaden bis Rüdesheim) und Mittelrhein (Assmannshausen und Lorch). Der Oberrhein (Basel bis Nahemündung) durchfließt die Oberrheinische Tiefebene und wird in Rüdesheim mit dem Übergang in das Rheinische Schiefergebirge zum Mittelrhein. Der südliche Oberrhein ist für seine hohen Abflüsse im Frühsommer bekannt, die insbesondere durch die Schneeschmelze in den Alpen verursacht werden. Die Oberrheinlandschaft wurde im 19. und 20. Jahrhundert durch Begradigung stark verändert. Der Mittelrhein ab Rüdesheim durchschneidet in einem steilen, engen Tal das Rheinische Schiefergebirge, der Talabschnitt wurde bis Koblenz von der UNESCO zum

Weltkulturerbe „Oberes Mittelrheintal“ erklärt. Die in Bezug auf Hochwasser im Rheingau bedeutendsten Nebenflüsse sind Neckar, Main und Nahe.

Im Rheingau münden verschiedene Bäche, die im Taunus entspringen, in den Rhein. Die Einzugsgebiete dieser Bäche gehören nicht zum Bearbeitungsgebiet HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau). Die Ausdehnung der Rückstaubereiche in den Nebengewässern durch das Rheinhochwasser werden im vorliegenden Plan jedoch mit betrachtet.

Folgende Bäche fließen im Rheingau von Norden dem Rhein zu und werden in ihrem Mündungsbereich beim HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) mit betrachtet:

- Salzbach in Wiesbaden-Biebrich
- Mosbach in Wiesbaden-Biebrich
- Lindenbach in Wiesbaden-Schierstein
- Wallufbach in Walluf
- Sülzbach in Eltville
- Kiedricher Bach in Eltville
- Kisselbach/Erbbach in Erbach
- Leimersbach/Hallgarter Bach in Hattenheim
- Namenloser Bach in Oestrich (Gewässerkennziffer 251792), in Fließrichtung des Rheins der erste Bach auf der Gemarkung von Oestrich
- Solderbach in Oestrich
- Pfingstbach in Oestrich
- Schwemmbach in Winkel
- Elsterbach in Winkel
- Blaubach (Stegbach) in Geisenheim
- Namenloser Bach (Gewässerkennziffer 253992) in der Gemarkung Rüdesheim
- Aulhausener Bach in Assmannshausen
- Speisbach, Assmannshausener Gemarkung
- Bodenthaler Bach Assmannshausener Gemarkung
- Wisper in Lorch
- Betzbach in Lorchhausen
- Namenloser Bach (Gewässerkennziffer 257314) in Lorchhausen
- Namenloser Bach (Gewässerkennziffer 2573312) in Lorchhausen

### **2.1.3.3 Siedlungen**

Im Rahmen der Erstellung des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) werden alle von Hochwasser des Rheins, alle im Rheingau betroffenen Städte und Gemeinden, also alle unmittelbar am Rhein gelegenen Kommunen im Rheingau, betrachtet (Quellen: Internetauftritte der Kommunen und Wikipedia).

#### **Stadt Wiesbaden**

In der Stadt Wiesbaden werden nur die Stadtteile Mainz-Kostheim, Mainz-Kastel mit Amöneburg, Biebrich und Schierstein betrachtet, die am Rheinufer liegen und Brennpunkte im Sinne dieses Berichtes darstellen.

**Mainz-Kostheim (14.000 Einwohner)**

Kostheim liegt an der Mündung des Mains in den Rhein. Auf dem Landschaftsschutzgebiet Maarau befindet sich ein großflächiges Freibad. Mainz-Kostheim ist sehr stark geprägt von seiner Lage an den Strömen Main und Rhein und weist bedeutende Industriegebiete auf. Tantierte Industriegebiete sind unter Kap. 2.1.3.4 beschrieben.

**Mainz-Kastel und -Amöneburg (14.000 Einwohner)**

Kastel liegt als historischer Brückenkopf der rheinland-pfälzischen Landeshauptstadt Mainz auf dem rechten Rheinufer gegenüber der Mainzer Altstadt und ist mit dieser durch eine Straßenbrücke verbunden. Kastel liegt rund einen Kilometer unterhalb der heutigen Mündung des Mains in den Rhein. In Kastel selbst befinden sich keine größeren Industriebetriebe.

Kastel wird bezogen auf den Hochwasserschutz mit Amöneburg zusammen betrachtet. Hier befindet sich eines der bedeutendsten Industriegebiete der Stadt Wiesbaden im Übergangsbereich von Amöneburg nach Biebrich. In Amöneburg leben Industrie und Mensch auf engstem Raum traditionell gut miteinander.

**Biebrich (37.000 Einwohner)**

Biebrich ist bevölkerungsmäßig der größte Stadtteil von Wiesbaden. Das Biebricher Rheinufer ist vollständig zugänglich und ermöglicht einen freien Blick auf die Rheininsel Rettbergsau. Die Uferpromenade ist als Teil des Hessischen Radfernwegs R 3 und als internationaler Rheinradweg ausgeschildert. Das barocke Biebricher Schloss steht direkt am Rheinufer in Wiesbaden-Biebrich.

**Schierstein (10.000 Einwohner)**

Schierstein liegt etwa fünf Kilometer südwestlich der Innenstadt Wiesbadens am Schiersteiner Hafen am Rhein. Östlich an die Schiersteiner Altstadt grenzt das große Gewerbegebiet Äppelallee an, welches in den benachbarten Stadtteil Biebrich übergeht. Schierstein besitzt eine sehenswerte Altstadt mit engen Gassen und vielen kleinen Häusern. Ihr vorgelagert ist der Schiersteiner Hafen.

**Gemeinde Walluf (5.600 Einwohner)**

Walluf ist touristisch erschlossen. In unmittelbarer Reiufernähe liegen Jachthafen mit Segelclub, Sportanlagen, Weinprobierstand, zahlreiche Gastronomie- und Hotelbetriebe sowie Wohngebäude (auch Apartmenthäuser). Exponiert liegt am unteren Ende der Kirchstraße unmittelbar am bzw. im Rhein das Sand- und Kieswerk Mohr mit Baggerschiffen, Baggern und Gerätschaften sowie Sand- und Kieshaufen.

**Stadt Eltville am Rhein**

Im Bearbeitungsgebiet liegen die Kernstadt Eltville sowie die Stadtteile Erbach und Hattenheim.

**Eltville (8.791 Einwohner)**

Eltville ist touristisch erschlossen und insbesondere bekannt für die Produktion von Wein und Sekt (Sitz u. a. der Matheus-Müller-Sektkellerei, Sektmanufaktur Schloss Vaux). Zwischen Walluf und Eltville liegen zahlreiche Rheinvillen auf Anhöhen. Die Rheinpromenade und der Platz von Montrichard liegen auf Uferhöhe unmittelbar am Rhein. Die historischen Gebäude, u. a. die Kurfürstliche Burg Eltville, die Burg Crass, der Eltzer Hof, das Weinhaus Krone, etc. sowie die Kernstadt selbst liegen höher. Im Westen liegen das Tagungszentrum der

Deutschen Bundesbank und das öffentliche Freibad sowie der größte industrielle Arbeitgeber im Rheingau, die Jean Müller GmbH.

### **Erbach (3.658 Einwohner)**

Erbach ist einer der wichtigsten Weinbauorte im Rheingau und vom Rheinufer durch den Straßendamm der B 42, der hier eine leichte Senke hat, getrennt. Östlich und westlich der Ortslage liegen entlang der B 42 mehrere Weingüter in Weinanbauflächen. Optisch herausragend ist das Weingut und Hotel Schloss Reinhartshausen mit Schlosspark, zu dem auch die Rheininsel Mariannenaue gehört. Auf der Insel wird, untypisch für den Rheingau, Chardonnay und Sauvignon Blanc angebaut. Entlang der Marktstraße verläuft der historische Ortskern. Zwischen Rheinstraße und Kirchstraße sind neuere Wohngebiete mit Typenhäusern entstanden, die vergleichsweise tief liegen. Zwischen Erbach und Hattersheim liegt die Gruppenkläranlage des Abwasserverbandes Oberer Rheingau.

### **Hattenheim (2.217 Einwohner)**

Hattenheim ist ebenfalls Weinbauort. Der Straßendamm der B 42 rückt hier weiter vom Rheinufer ab und lässt zwischen Rheinufer und Straße Platz für eine schmale Flussaue, Sportanlagen (Tennisplätze), Campingplatz und Weinprobierstand. Nördlich der Bundesstraße liegt das Gelände bis zur Erbacher Landstraße relativ tief. Hier liegen der historische Ortskern und in Randlage des Ortes zahlreiche Weingüter als Einzelanwesen in Weinanbauflächen.

### **Oestrich-Winkel (11.381 Einwohner)**

Im Bearbeitungsgebiet befinden sich die Stadtteile Oestrich, Mittelheim und Winkel. Die Stadt ist die größte Weinstadt Hessens und einerseits geprägt von Weinbau und Tourismus, sie ist aber auch Industriestandort. Die B 42 trennt auch hier die Stadt vom Rheinufer. Im Osten sind Rhein-Ufer und Vorland bis zur Straße FFH-Gebiet „Inselrhein“, im Westen befindet sich zwischen Winkel und Geisenheim das Naturschutzgebiet „Rheinwiesen“ welches auch Teil des vorgenannten FFH-Gebietes ist. Nach Westen verläuft zwischen Bundesstraße und Fluss nur der Leinpfad mit dem Wahrzeichen der Stadt, dem Oestricher Kran und dem Weinprobierstand. Die historische Altstadt von Oestrich mit Kirche und Markplatz liegt auf einer Anhöhe, umliegende Areale liegen zum Rhein hin tiefer. In Mittelheim und Winkel liegen hangseits - an die B 42 angrenzend - zahlreiche Weingüter in ihren Anbauflächen. Gebäude liegen überwiegend höher als die Straße. In Mittelheim findet sich einer der ältesten Kirchen Deutschlands, die St. Aegidius Basilika. In Winkel steht das älteste Steinhaus Deutschlands, das Graue Haus im Risikogebiet. In Oestrich-Winkel legt die Rheinfähre von und nach Ingelheim an.

### **Geisenheim (ca. 11.600 Einwohner)**

Geisenheim wird ebenfalls durch den Weinbau geprägt. Die Stadt liegt am Südhang des Rheingaugebirges und verfügt auch über örtlichen Handels-, Dienstleistungs- und Handwerksbetriebe. Einige Unternehmen aus dem Industriebereich sind international tätig. Der wichtigste Industriezweig ist jedoch der Rhein- und Weintourismus. Die Stadt hat eine Anlegestelle für die Rheinschifffahrt. Der *Rhein-Main-Kinzig-Radweg* führt durch den Ort hindurch. Die B 42 trennt das Stadtgebiet vom Rheinufer.

### **Rüdesheim (ca. 9.800 Einwohner)**

Die Stadt Rüdesheim liegt am Südhang des Rheingaugebirges. Zu ihr gehört auch der Ort Assmannshausen, der etwas weiter flussabwärts von Rüdesheim liegt. Der internationale Tourismus und der Weinbau prägen die bekannte Stadt, die sich durch eine weltweit bekannte

historische Altstadt auszeichnet. Südlich der Bahnlinie liegen einige Handels- und Handwerksbetriebe. Wichtige Arbeitgeber sind auch das *St.-Josefs-Krankenhaus* und das *St.-Vinzenz-Stift*. Der Campingplatz am Rheinufer ist beliebt und gut besucht. Dort befinden sich auch eine Tennisanlage und ein Freibad. Die B 42 führt durch die Ortslage hindurch und trennt, gemeinsam mit der Bahntrasse die Altstadt vom Rheinufer. Die Stadt verfügt über mehrere Schiffsanlegestellen.

Flussabwärts von Rüdesheim liegt der Ortsteil Assmannshausen direkt gegenüber dem „Binger Loch“. Er ist durch seine gute Rotweinlage bekannt. Auch Assmannshausen verfügt über mehrere Schiffslandebrücken für die Fahrgastschifffahrt des Rheins.

### **Lorch (ca. 3.800 Einwohner)**

Am Südhang des Rheingaugebirges an der Mündung der Wisper liegt die Stadt Lorch, zu der auch der rheinabwärts gelegene Ortsteil Lorchhausen gehört. Der Weinbau und der Tourismus prägen diese Stadt. Es bestehen auch zahlreiche Dienstleistungs- und Handwerksbetriebe.

Die Stadt verfügt über Schiffsanlegestellen für den Rhein-Personenverkehr. Die Bahnlinie und die B 42 trennen die Ortslage vom Rheinufer.

#### **2.1.3.4 Gewerbe- und Industriegebiete**

Im Bereich der Stadt Wiesbaden sind 4 größere Industrieareale betroffen:

- Das Betriebsgelände der *SCA Hygiene Products GmbH*, Mill Kostheim, liegt in Kostheim am alten Hafenbecken am Main. Das Unternehmen stellt Hygienepapiere her und schützt sich mit eigenen Hochwasserschutzanlagen. Hier befindet sich eine IED-Anlage
- Die *Linde AG* hat ihren Standort in Kostheim am Floßhafen (Rhein) aufgegeben. Hier entsteht ein neues Wohngebiet, für das zurzeit die Planungen einschl. der Festlegungen zum Hochwasserschutz laufen.
- Der Standort des Zementwerks der *Dyckerhoff GmbH* in Kastel liegt weitgehend hochwasserfrei, auch bezogen auf das Extremhochwasser. Lediglich direkt am Rheinufer sind einige Flächen betroffen.
- Die *InfraServ GmbH Co. Wiesbaden KG* liegt neben dem Dyckerhoff Areal in Kastel/Biebrich und ist stärker betroffen. Die eigenen Hochwasserschutzanlagen des Chemie-Industrieparks sind etwa auf das HQ<sub>100</sub> ausgelegt. Die InfraServ beherbergt 5 IED-Betriebe.

Walluf, Eltville mit Erbach und Hattenheim und Oestrich-Winkel sind geprägt von Tourismus und Weinbau. In Walluf ist unmittelbar am Rhein der Baggerbetrieb Mohr ansässig.

In Oestrich-Winkel, im Stadtteil Oestrich liegt die Koepp Schaumstoff GmbH im Überschwemmungsgebiet des Rheins. Der Betrieb ist als IED-Betrieb erfasst.

Der größte industrielle Arbeitgeber im Rhein-Taunus-Kreis, die Jean Müller GmbH Elektrotechnische Fabrik, hat seinen Sitz in Eltville, liegt aber nicht im überflutungsgefährdeten Bereich.

Geisenheim verfügt über eine leistungsfähige und stabile Wirtschaftsstruktur und über eine Vielzahl von Bildungs- und Forschungseinrichtungen. Die *Ferrostaal Industrieanlagen GmbH*, eine Tochter des *Essener Ferrostaal-Konzerns*, ist die einzige verbliebene Firma von internationaler Bedeutung. Der Weinbau in Geisenheim stellt gemeinsam mit dem Tourismus einen wichtigen Gewerbebezweig dar.

Rüdesheim wird ebenfalls vom Tourismus und vom Weinbau geprägt. Es besteht aber auch eine gesunde Infrastruktur mit kleinen und mittelständischen Betrieben. Die beiden Krankenhäuser sind wichtige Arbeitgeber. Gaststätten, Ladenbetriebe und Hotels prägen das Stadtbild insbesondere im historischen Stadtteil.

Assmannshausen lebt wie Rüdesheim vom Weinbau und Tourismus. Die guten Rotweinslagen sind international bekannt.

Auch Lorch und Lorchhausen sind stark auf den Tourismus ausgerichtet. Sie profitieren von der Rheinschifffahrt, wenn auch nicht im gleichen Maße wie Rüdesheim.

Zudem existieren im gesamten Rheingau viele kleinere Handwerks- und Gewerbebetriebe. Die Dichte der Gastronomie- und Hotelbetriebe gerade auch in den überflutungsgefährdeten Bereichen ist hier vergleichsweise groß. Außerdem sind im Rheingau sehr namhafte Sekt- und Weinproduzenten beheimatet. Weinanbauflächen reichen bis an das Rheinufer.

#### **2.1.3.5 Wasserstraßen**

Die Stadt Wiesbaden und der Rheingau-Taunus-Kreis haben Anteil an der Bundeswasserstraße Rhein. Autofähren über den Rhein gibt es von Oestrich-Winkel nach Ingelheim, von Rüdesheim nach Bingen und von Lorch nach Niederheimbach. Ein Schutzhafen mit Wasserschutzpolizeistation ist in Rüdesheim angesiedelt. Anlegestellen für die Linienschifffahrt der Köln-Düsseldorfer existieren in Eltville, Rüdesheim, Assmannshausen und Lorch, zudem können in Rüdesheim an mehreren Liegeplätzen Kabinenschiffe für Flusskreuzfahrten festmachen.

#### **2.1.3.6 Straßen**

Parallel zum Rhein verläuft durch Wiesbaden bis nach Wiesbaden-Frauenstein die Autobahn A 66 (Rhein-Main-Schnellweg). Diese geht zwischen Wiesbaden und Walluf in die B 42 über. Die B 42 führt als Umgehungsstraße an Walluf und Eltville vorbei und verläuft zwischen Erbach und Lorch unmittelbar oder leicht abgerückt entlang des Rheinufers. Die Straße liegt auf einem aufgeschütteten Fahrdamm, ist aber dennoch bei Hochwasser von Überflutung bedroht. Tiefpunkte hat die B 42 in Erbach und Hattenheim/Oestrich-Winkel. In Erbach kann die Straße bei kleineren Hochwassern durch Aufbau eines Sandsackwalls vor Überflutung geschützt werden. Ziel ist es diese wichtige Verkehrsanbindung möglichst lange befahrbar zu halten. In Hattenheim/Oestrich-Winkel kommt es schon bei häufigeren Hochwassern zu einer Überflutung, so dass hier frühzeitig eine Vollsperrung der Straße notwendig wird. Von der B 42 führen die L 3441, die B 260, die L 3035, die 3272 nach Norden in den Taunus.

In Walluf beginnt der 12 km lange Leinpfad, der unmittelbar am Rhein entlang über Eltville bis nach Rüdesheim führt. Der Leinpfad ist ein stark frequentierter weitgehend befestigter Weg für Fußgänger und Radfahrer. Er wird schon bei kleineren Hochwassern überflutet.



Abb. 2.2: B 42 und Leinpfad in Erbach und Leinpfad in Walluf (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber)



Abb. 2.3: B 42 und der Leinpfad bei leichtem Rheinhochwasser (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber)

### 2.1.3.7 Bahnlinien

Durch das Plangebiet verläuft die rechte Rheinstrecke Koblenz-Wiesbaden. Die Bahnstrecke und die Bahnhöfe von Mainz-Kastel, Rüdesheim, Assmannshausen und Lorch liegen bei einem Extremhochwasser im Risikogebiet.

### 2.1.3.8 Schutzgebiete

Nach Vorgabe des Artikel 6 Abs. 5 der HWRM-RL sind in den HWRK u. a. die potenziell nachteiligen Auswirkungen für ggf. betroffene Schutzgebiete gemäß Anhang IV Nummer 1 Ziffern i, iii und v der WRRL darzustellen (Wasserschutzgebiete (WSG), Badegewässer, Natura 2000-Gebiete). Naturdenkmäler werden hessenweit im Rahmen der HWRM-Pläne nicht betrachtet. Die Ausprägung und Verteilung der Schutzgebiete werden im Folgenden kurz beschrieben.

### Flora-Fauna-Habitate (FFH)- und Vogelschutzgebiete

Für das europäische Netz geschützter Gebiete wird die Bezeichnung "Natura 2000" verwendet. Bestandteil dieses Netzes sind die Vogelschutzgebiete, die dem Schutz der

europäischen Vögel dienen und die FFH-Gebiete, die für alle anderen auf europäischer Ebene schutzwürdigen Arten und natürlichen Lebensräume ausgewiesen werden.

Im Betrachtungsgebiet HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) liegen folgende Schutzgebiete:

Entlang des Rheins liegt zwischen dem Wiesbadener Stadtteil Mainz-Kostheim und Assmannshausen (ein Stadtteil von Rüdesheim) das Vogelschutzgebiet 5914-450 Inselrhein und das Naturschutzgebiet Rüdesheimer Aue (1439003).

Das FFH- und Naturschutzgebiet Rettbergsaue bei Wiesbaden (1434001) erstreckt sich auf der Insel Rettbergsaue von Biebrich bis Schierstein. Von Schierstein bis nach Walluf folgt das das NSG Niederwallufer Bucht (1439041).

In Erbach, Hattenheim und Oestrich liegt das FFH- bzw. Naturschutzgebiet Mariannenaue (1439001). Dieses ist Brut-, Rast- und Überwinterungsort für zahlreiche Vogelarten. In den Auenwäldern stehen bis zu 400 Jahre alte Bäume. Das Naturschutzgebiet umfasst auch die Strömungsleitwerke und die von ihnen umschlossenen Stillwasserzonen.

Weitere Natura 2000-Gebiete sind in Erbach das Naturschutzgebiet Erbacher Wäldchen (1439015) und in Oestrich-Winkel das FFH- bzw. Naturschutzgebiet Winkeler Aue (1439006). Die Winkeler Aue ist eine Binneninsel im Rhein und Teil des Inselrheins (Rheinkilometer 520). Sie ist eine junge Insel, die durch natürliche Anlandungsprozesse besonders nach Hochwasserereignissen entlang des Strömungsleitwerks aus Schlammhängen gewachsen ist. Das Inselwachstum dauert an, es hat sich eine Weichholzaue gebildet. Die Insel ist Brutplatz für viele Vogelarten.

In Winkel liegt das FFH- und Naturschutzgebiet Rheinwiesen von Oestrich-Winkel und Geisenheim (1439009), eine Strom-Auenlandschaft mit Still- und Flachwasserzonen und weitgehend ungestörter Weichholzaue.

Auf der Höhe von Lorch und Niederheimbach liegen die Rheininseln Lorcher Werth, die insgesamt ca. 2 km lang sind. Die Inseln sind als Naturschutzgebiet und FFH-Gebiet ausgewiesen und dürfen nicht betreten werden. Die Lorcher Werth wurde mit Hybridpappeln und Robinien aufgeforstet. Entwicklungsziel ist es, diese Baumarten nach und nach wieder zu entnehmen und einen naturnahen Auwald und natürliche Uferbereiche zu fördern.

Weitere detaillierte Informationen und Schutzgebietsrecherchen können über das Hessische Karteninformationssystem (WRRL-Viewer) abgerufen werden „<http://wrrl.hessen.de>“. Dort sind auch die Code-Listen für die WRRL-relevanten generellen und fallweisen wasserabhängigen Lebensraumtypen sowie für den Gebietstyp hinterlegt. Weitergehende Informationen zur Natura 2000-Verordnung sind unter „<http://natura2000-Verordnung.hessen.de>“ mit Details zu jedem einzelnen Schutzgebiet sowie der kartografischen Darstellung abgelegt.

### **Wasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete**

Soweit es das Wohl der Allgemeinheit erfordert, können zum Schutz der Gewässer vor nachteiligen Einwirkungen nach § 19 WHG in Verbindung mit § 33 HWG Wasserschutzgebiete festgesetzt werden. Die Ausweisung von Wasserschutzgebieten erfolgt durch die Regierungspräsidien als Obere Wasserbehörde. In Hessen werden Wasserschutzgebiete zum qualitativen Schutz des durch Trinkwassergewinnungsanlagen gewonnenen Grundwassers

sowie zum qualitativen und quantitativen Schutz von Heilquellen durch eine Verordnung nach einem Anhörungsverfahren festgesetzt.

In Wasserschutzgebieten sind bestimmte Handlungen oder Anlagen, von denen eine Gefährdung ausgehen kann, verboten oder nur beschränkt zugelassen. Derzeit sind im Geltungsbereich des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) zwei Trinkwasserschutzgebiete und ein Heilquellenschutzgebiet ausgewiesen. Diese können im Fachinformationssystem Grund- und Trinkwasserschutz Hessen des HLUG eingesehen werden. Auf der Höhe des Wiesbadener Stadtteiles Mainz-Kastel liegt auf der Rheininsel Petersau das Trinkwasserschutzgebiet Wasserwerk Petersau (414-004) und zwischen Wiesbaden und Walluf das Trinkwasserschutzgebiet „Wasserwerk Schierstein“ (414-001).

Heilquellenschutzgebiete werden nur für staatlich anerkannte Heilquellen festgesetzt. Bei den Heilquellenschutzgebieten werden qualitative Schutzzonen (Zone I, II und III) sowie quantitative Schutzzonen (A und B) ausgewiesen. Von Wiesbaden-Biebrich bis nach Walluf erstreckt sich das Heilquellenschutzgebiet Wiesbaden (414-005), die Festsetzung befindet sich noch im Verfahren (zurzeit Offenlage).

### **Badegewässer**

Badegewässer werden auf der Grundlage der Richtlinie 2006/7/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 15.02.2006 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG (Badegewässerrichtlinie) beziehungsweise durch deren Umsetzung in Rechtsnormen der Bundesländer (hier: Hessische Badegewässerverordnung) durch das zuständige Gesundheitsamt ausgewiesen. Im Geltungsbereich des HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) sind keine auf Grundlage der Richtlinie 2006/7/EG ausgewiesenen Badegewässer vorhanden.

#### **2.1.3.9 Relevante Kulturgüter**

Als Kulturgut wird ein als wichtig und erhaltenswert anerkanntes menschliches Zeugnis oder Ergebnisse künstlerischer Produktion verstanden. Ein Kulturgut mit institutionellem Charakter wird als Kulturdenkmal charakterisiert. Im Zivil- und Katastrophenschutz gelten schützens- und erhaltenswerte Artefakte und Dokumente von bedeutendem kulturellem Gut als Kulturgüter. Deren Gesamtheit wird auch als Kulturelles Erbe oder Kulturerbe bezeichnet. Im Zuge einer LAWA-Abfrage im Mai 2010 zu Kriterien bei der Auswahl von Kulturerbestätten wurde in Hessen ein diesbezüglicher landesinterner Diskussionsprozess innerhalb der Wasserwirtschaftsverwaltung angestoßen. Im Ergebnis werden in Hessen Kulturdenkmäler im Range von UNESCO-Kulturerbe-Anlagen als signifikante Objekte betrachtet. In Hessen gibt es vier von der UNESCO aufgenommene Weltkulturerbe, wovon die Kulturlandschaft Oberes Mittelrheintal eines davon ist.

Für den Schutz hessischer Denkmäler, hierunter sind größere plastische Darstellungen oder sonstige Objekte zu verstehen, die an bestimmte Personen oder Ereignisse erinnern sollen, aber auch Bauwerke besonderer Bedeutung, ist das Landesamt für Denkmalpflege Hessen zuständig, das dem Ministerium für Wissenschaft und Kunst unterstellt ist.

Bei den übrigen in der o. g. LAWA-Abfrage thematisierten Arten von Kulturdenkmälern wie Baudenkmäler, Bodendenkmäler und sonstigen Kulturdenkmäler liegen in Hessen landesweit noch keine systematisch erfassten Erkenntnisse zu Hochwasserbetroffenheit bzw. signifikanten Hochwasserschäden in der Vergangenheit vor.

Diese werden in Hessen landesweit als nicht relevant im Sinne einer Berücksichtigung nach HWRM-RL eingestuft. Offensichtlich haben die in den Auen gelegenen Kulturdenkmäler im Hinblick auf das Risikopotenzial in den letzten Jahrhunderten eine hinreichende Resilienz gezeigt oder entwickelt. Sollten die Ergebnisse der landesweiten Inventarisierung und Signifikanzprüfung der Landesdenkmalverwaltung eine Hochwasserrelevanz zeigen, erfolgt eine diesbezügliche Ergänzung der in Bearbeitung befindlichen Hochwasserrisikokarten gegebenenfalls bei der Fortschreibung des ersten Risikomanagementplans.

Die hessische Wasserwirtschaftsverwaltung geht jedoch davon aus, dass die Einschätzung in Bezug auf die mangelnde Relevanz der Baudenkmäler, Bodendenkmäler und sonstigen Kulturdenkmäler weiterhin Bestand haben wird. Bei dieser Betrachtungsweise liegen keine Kulturgüter von besonderer Bedeutung im Überschwemmungsgebiet. Als solche gelten im Sinne der HWRM-Planung in Hessen lediglich die Weltkulturerbe-Einrichtungen.

Auf zahlreiche darüber hinaus lokal wichtige Baudenkmäler, Bodendenkmäler und Kulturdenkmäler wird in den Hochwasserbrennpunkten in den folgenden Kapiteln Bezug genommen.

### **2.1.3.10 Klimatische und hydrologische Verhältnisse**

Klimatisch ist der Rheingau gekennzeichnet durch trocken-warme Sommer sowie milde Winter. Die Niederschlagsmenge variiert je nach Höhenlage von 450 mm in den Orten am Rhein bis zu 1.000 mm auf der „Kalten Herberge“. Der Rheingau liegt im Regenschatten der bewaldeten Höhen des von Südwesten nach Nordosten ausgerichteten Rheingaugebirges, einem Teil des Hohen Taunus. Die Wälder bremsen den Abfluss nächtlicher Kaltluft in die darunter gelegenen Weinberge. Dadurch, dass der Rhein bis Rüdesheim nach Westen verläuft, gibt es im Rheingau vorwiegend Südhänge, die einer starken Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind [5]. Im 30-jährigen Mittel (1971-2000) ergeben sich nach [7] sich folgende Werte:

- 582 mm in 12 Monaten, 361 mm in der Vegetationszeit (Messstelle Eltville)
- Sonnenscheinstunden: 1.603 Stunden in 12 Monaten, 1.272 Stunden in der Vegetationszeit (Messstelle Geisenheim)
- Mittlere Jahrestemperatur: 10,6 C, 15,4 C in der Vegetationszeit (Messstelle Eltville)

Die Nebengewässer des Rheins im Rheingau reagieren unmittelbar auf Niederschlagsereignisse und laufen den Hochwassern im Rhein zeitlich voraus. Eine Beeinflussung des Hochwassergeschehens im Rhein erfolgt nicht.

## **2.2 Hochwasserbetroffenheit**

Nach Artikel 4 der HWRM-RL ist eine vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos auf der Grundlage vorhandener oder leicht abzuleitender Informationen durchzuführen. Sie umfasst mindestens:

- Karten mit Topographie und Flächennutzungen,
- die Beschreibung abgelaufener Hochwasser mit signifikanten nachteiligen Auswirkungen,
- die Beschreibung signifikanter Hochwasser der Vergangenheit, und erforderlichenfalls,
- eine Bewertung der potenziellen nachteiligen Folgen künftiger Hochwasserereignisse.

Zweck der Bewertung ist die Bestimmung der Gebiete, in denen die Länder von einem potenziellen signifikanten Hochwasserrisiko ausgehen. Nur für diese Gebiete müssen

Hochwassergefahren und -risikokarten sowie HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) erstellt werden.

Ein Mitgliedstaat kann die Vornahme einer vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos u. a. dadurch umgehen indem er beschließt, direkt mit der Kartierung und der Erstellung von HWRM-Plänen Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) zu beginnen (Artikel 13 (1b) HWRM-RL). Von den Möglichkeiten des Artikels 13 - diese möchte das Land Hessen für die Erstellung der ersten HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) nutzen - kann nur während des ersten Hochwasserrisikomanagementzyklus Gebrauch gemacht werden.

Die Regelungen des Artikel 13 in Verbindung mit Artikel 4 der HWRM-RL finden ihren Widerhall im WHG in § 73 (5) (Bewertung von Hochwasserrisiken, Risikogebiete), in § 74 (6) (Gefahrenkarten und Risikokarten) sowie in § 75 (6) (HWRM-Pläne). Danach ist die vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos nicht erforderlich, wenn vor dem 22.12.2010 festgestellt wurde, dass ein signifikantes Risiko für ein Gebiet besteht und eine Zuordnung des Gebietes erfolgt ist oder beschlossen wurde, Gefahrenkarten und Risikokarten sowie Risikomanagementpläne zu erstellen. Dies trifft für den Hessischen Ober-/Mittelrhein (Rheingau) mit dem hiermit vorgelegten HWRM-Plan zu.

In Kapitel 3 wird daher keine „vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos“ im formellen Sinne des Artikels 4 der HWRM-RL vorgenommen, sondern eine Bewertung des Hochwasserrisikos zur Ableitung der Gewässerkulisse, für die in einem gestuften Bearbeitungsprozess Hochwassergefahren- und -risikokarten sowie Managementpläne erstellt werden müssen.

Diese Bewertung des Hochwasserrisikos orientiert sich zwecks Nachvollziehbarkeit und Prüfbarkeit an den in Artikel 4 genannten Bewertungskriterien. Demnach waren folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Beschreibung der Entstehung von Hochwasser im Einzugsgebiet,
- Beschreibung vergangener Hochwasser mit signifikant nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter,
- Beschreibung des bestehenden Hochwasserschutzes,
- Beschreibung vergangener Hochwasser mit signifikant nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter, die auch zukünftig zu erwarten sind,
- Bewertung der potenziell nachteiligen Folgen künftiger Hochwasser auf die Schutzgüter.

Die aus der Bearbeitung der vorgenannten Aspekte resultierenden Erkenntnisse fließen schließlich in die Identifizierung der Gewässer mit einem potenziell signifikanten Hochwasserrisiko ein.

### **2.2.1 Entstehung der Hochwasser im Plangebiet und prägnante Hochwasser der Vergangenheit**

Hochwasser sind natürliche, durch hohe Niederschläge hervorgerufene Wasserstandsschwankungen in Fließgewässern, die durch unterschiedliche Wetterverhältnisse hervorgerufen werden und zum Wesen eines Flusses gehören.

Der Rhein besitzt ein komplexes Abflussregime, das am Oberrhein ein Sommermaximum und am Mittelrhein ein Wintermaximum aufweist. Überregional bedeutsame extreme Hochwasserereignisse sind Winter- bzw. Frühlingshochwasser nach Schneeschmelze in Verbindung mit großräumigem ergiebigen Regen oder aber Sommerhochwasser infolge

großflächiger Starkregen bzw. langanhaltender Niederschläge. Dadurch betreffen extreme Hochwasserereignisse häufig nicht den gesamten Rhein.

Erst seit Beginn des Pegelwesens am Rhein, 1797 mit Errichtung des Erfelder Pegels beginnen verlässliche Aufzeichnungen. Zuvor muss auf alte Chroniken von Hochwasserkatastrophen zurückgegriffen werden. Danach ging im Mittelalter vom Rhein eine ständige Gefahr aus, da seltene Regenereignisse häufig kombiniert waren mit Eisstoß oder Eisstau. Erst mit der Begradigung und dem Ausbau des Oberrheins wurde die Gefahr gemindert, heute kommt es kaum noch zu Eisphänomenen.

Für den Rhein sind aus alten Berichten und Chroniken zahlreiche prägnante Hochwasser und historische Hochwasserkatastrophen [8] überliefert (Auszüge aus den Quellentexten zur Witterungsgeschichte von Weikinn):

### **Hochwasser 1206**

"Eine sehr große Überschwemmung der Gewässer, "...der Rhein gewisse Schutzwehre zerstörte und mehrere 1.000 Männer, Frauen und Kinder ertränkte, ..."

### **Hochwasser 1306**

Große Hochwasser an Rhein, Main, Werra, Weser, Saale. "... ist der Meyn zu Franckfurt von eiß und gewässer so gros gewesen, daß er die zwensthürn und den mehrernteil an der brücken hat hinweg gestosen und ist damaln ein groß volk von mannen und frawen bei 500 menschen auf der brücken gestanden, davon sind 10 umbkommen."

### **21.Juli 1342 Magdalenenhochwasser an Rhein, Main, Donau [8]**

Beim Magdalenenhochwasser führten mehrtägige extrem heftige Niederschläge im Zeitraum 19. bis 25. Juli 1342 im Westen Deutschlands im Anschluss an eine sommerliche Trockenperiode zu Hochwasser. Das Zentrum des Niederschlagsgebiets befand sich offensichtlich im Einzugsgebiet des Mains, aber auch die Flussgebiete der Weser, Elbe und Donau waren betroffen. Die extremen Niederschläge ließen in Ober- und Mittelfranken eine Flutwelle entstehen, die sich entlang des Mains fortpflanzte und am 21. Juli den Rhein erreichte. Für den Main war es das stärkste bis dahin bekannte Hochwasser. Aus der Rheinregion wird berichtet, dass im Mainzer Dom "das Wasser einem Mann bis zum Gürtel stand" und man in Köln mit Booten über die Stadtmauer fahren konnte. In den Quellentexten von Weikinn heißt es: "... Donau, Rhein und Main... trugen Türme, sehr feste Stadtmauern, Brücken, Häuser... und die Bollwerke der Städte davon. ... und die Schleusen des Himmels waren offen, und es fiel Regen auf die Erde wie im 600. Jahre von Noahs Leben,..."

### **Hochwasser 1784**

Gemäß [9] führte im Rheingau besonders starker Eisgang zu einem herausragenden Hochwasser: „Dieses Jahr ist eines der allermerkwürdigsten und wird es auch bleiben wegen dem außerordentlichen Schnee, der außerordentlichen Kälte, wegen dem fürchterlichen Eisgang und dem hohen Wasser. "...Am letzten Dezember morgens um 10 Uhr stellte sich zu Winkel das Rheineis fest. Den 16. und 17. Jänner fiel starkes Thauwetter ein, der Schnee schmolz auf dem Eis, wodurch derselbe durch die nachgefolgte Kälte desto dicker wurde. ...Noch nie muß man sich vor einem Eisgange so gefürchtet haben, wie vor diesem. ...Den 28. Hornung (Februar) fieng hier im Rheingau das vorher schon hoch gestandene Wasser zu wachsen an, das Eis stand aber noch ganz fest. Um 8 Uhr kündigte uns das von Ort zu Ort in der Geschwindigkeit laufende Schießen und Stürmen den Eisbruch an. Das Wasser wuchs immer stärker ...weil das Eis ober dem Östricher Krahen, sich den Weg auf die andere Seite

hindurchbrach, und hinter der Vollrathser Aue unter Barthelmä wieder herüber kam. riß die Gartenmauern, ein Haus ...Zu Geisenheim wurde die Pottaschsiederei und eine Schreinerwerkstatt zusammengerissen. Das Eis lag zu Mittelheim und Winkel über 2 Stockwerke hoch auf dem Ufer...“.

Unter [http://de.wikipedia.org/wiki/Winter\\_1783/84](http://de.wikipedia.org/wiki/Winter_1783/84) findet sich eine ausführliche Beschreibung der damaligen Ereignisse.

### **Hochwasser November, Dezember 1882 und Januar 1883 [10]**

Das Hochwasser vom November/Dezember 1882 verursachte vor allem im Rheingebiet zwischen Main und Ruhr katastrophale Schäden. So standen beispielsweise im Rheingaukreis 992 Wohnhäuser aus 26 Ortschaften unter Wasser. Infolge von Deichbrüchen geriet auch fast die komplette hessische Rheinniederung mit zahlreichen Orten und Siedlungen unter Wasser. Dort wurden insgesamt über 41.000 ha Kulturland überschwemmt. Flurschäden entstanden durch Abschwemmung von Boden, Feldfrüchten, Weinkulturen und Wintersaaten oder durch Übersandung und Geröllauflagerung. Große Mengen eingebrachter Vorräte wurden weggeschwemmt oder verdarben. Für die Staatskasse schlugen die zahlreichen Beschädigungen der Verkehrswege und der wasserbaulichen Anlagen erheblich zu Buche. Zur Linderung der akuten Not und zur Behebung der Schäden stellte das Großherzogtum Hessen Aufwendungen zur Schadensbeseitigung bzw. -minderung (über 3 Mio. Mark) bereit.

### **Hochwasser 1925/26 [10]**

Tauwetter führte zu steigenden Durchflüssen. Aare, Murg, Kinzig, Neckar, Lahn und insbesondere die Mosel brachten dem Rhein relativ hohe Wassermassen. Vor allem Mittel- und Niederrhein stiegen schnell an. Ein heftiger Witterungsumschlag am 26. Dezember führte zum herausragenden Hochwasserereignis. In der preußischen Rheinprovinz wurden über 28.000 Häuser und 2.500 Gewerbebetriebe überflutet, mehr als 13.500 Wohnungen waren zu räumen. Zu den am stärksten geschädigten Städten gehörten Köln, Koblenz sowie Neuwied.

### **Hochwasser 1970 [10]**

Im Januar und Februar 1970 war der Niederschlag im gesamten Rheingebiet meist überdurchschnittlich hoch bei maximaler Wassersättigung des Bodens. Heftige Niederschläge und Tauwetter verursachten eine extreme Hochflut. Der Scheitel dieser Hochwasserwelle überlagerte sich mit den außergewöhnlich hohen Flutscheitel des Neckars und des Mains. Das Hochwasser verursachte u. a. in Mainz, Rüdesheim, St. Goar, Koblenz und Köln Schäden. Aufgrund des Hochwassers musste die Schifffahrt im Februar am Ober- und Mittelrhein für 14 Tage unterbrochen werden. In Hessen wurde der Gesamtschaden auf 20 Mio. DM veranschlagt.

### **Hochwasser 1988 [15]**

Die ergiebigen Niederschläge im Februar 1988 sowie anhaltende Regen- und Schneefälle im ersten Drittel des März führten bei einsetzendem Tauwetter bis in höhere Lagen zwischen dem 12. und 21. März zu einer ersten Hochwasserwelle im Rheingebiet. Eine kurze Phase der Wetterberuhigung wurde im letzten Drittel des März wieder abgelöst durch weitere ergiebige Niederschläge im gesamten Rheingebiet. Am 21. März baute sich dadurch vom Oberrhein her eine erneute Hochwasserwelle auf, die sich auf den ohnehin schon erhöhten Abfluss aus der Vorwelle im Rhein aufsetzte. Durch Zuflüsse aus dem Schwarzwald und den Vogesen erreichte der Scheitel am Pegel Maxau am 26. März 845 cm. In Mannheim trafen dann die Hochwasserwellen aus Rhein und Neckar zusammen, sodass in der Nacht vom 27. auf den 28. März am Pegel Worms ein Höchststand von 729 cm gemessen wurde. Durch die

niederschlagsreiche Witterung und die einhergehende Schneeschmelze bildete sich auch im Maingebiet eine zweite ausgeprägte Hochwasserwelle, die am 29. März mit dem Scheitel der Hochwasserwelle aus dem Oberrhein zusammentraf. Am Pegel Mainz stieg der Wasserstand auf 770 cm, der Abfluss auf 6.950 m<sup>3</sup>/s. Der Hochwasserscheitel der Nahe erreichte drei Tage vor dem Scheitel der Rheinwelle den Rhein, so dass sich der Abfluss im Rhein am Pegel Kaub nur noch geringfügig erhöhte. Gemäß Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland -Pfalz ist der landläufig verwendete Begriff des "Jahrhunderthochwassers" nicht angebracht, da die Hochwasserereignisse von 1882/83 und 1988 in ihrem Ablauf nicht vergleichbar sind und jeweils unterschiedliche Ausbauzustände für den Rhein maßgebend sind. Unter den heutigen Randbedingungen würde das Hochwasser 1882/83 mit einem wesentlich höheren Scheitelabfluss ablaufen. Auch die statistische Einordnung des März-Hochwassers 1988 (Statistik von 1989) belegt, dass es sich nicht um ein Jahrhunderthochwasser handelte. Für den Bereich Main kann von einem 45jährigen Ereignis und für den Bereich der Gebirgsstrecke bei Kaub von einem 50jährigen Ereignis gesprochen werden.

### **Weihnachtshochwasser 1993 [13]**

Im Dezember 1993 traten häufige Niederschläge, teilweise auch Starkregen auf (zyklonale Wetterlage). Dann folgte am 19./20. Dezember Starkregen, der aufgrund der Wassersättigung des Bodens unmittelbar abflusswirksam wurde. Während der Main kein extremes Hochwasser führte, wurde die Flutwelle des Rheins durch die Nahe außergewöhnlich verstärkt, sodass ab Bingen ein extremes Rhein-Hochwasser auftrat. Das Weihnachtshochwasser verursachte mehrere Todesopfer. Die Überschwemmungen erforderten in vielen Städten Evakuierungen. Beträchtlich waren die Schäden in Koblenz, Königswinter, Bonn und insbesondere in Köln. Die Schifffahrt musste auf dem Rhein von Koblenz bis zur niederländischen Grenze 7 Tage vollständig eingestellt werden. Insgesamt entstand im Rheingebiet ein Schaden von ca. 1 Milliarde DM.

### **Hochwasser 1995 [14]**

Im Dezember 1994 und im Januar 1995 brachten mehrere Niederschlagsperioden dem gesamten Rheingebiet ergiebige Niederschläge, teils als Schnee, teils als Regen. Hochwasserauslösend war wieder eine zyklonale Wetterlage mit ergiebigen Niederschlägen. Innerhalb kurzer Zeit schmolz in den Mittelgebirgen die Schneedecke und es wurden erhebliche Mengen Schmelzwasser freigesetzt. Insbesondere an Mittel- und Niederrhein kam es zu einem steilen Anstieg der Wasserführung. Die Hochwasserwelle des Rheins überlagerte sich mit Hochwasserzuflüssen aus Main und Nahe, sodass an den Pegeln Mainz und Kaub die Durchflüsse des Weihnachtshochwassers von 1993 überschritten wurden.

### **Juni-Hochwasser 2013 [14], [16]**

Anhaltender Dauerregen und Gewitter führten bereits im Mai zu erhöhten Wasserständen im Rhein. Das Juni-Hochwasser hatte von der Scheitelbildung in Basel bis zur niederländischen Grenze eine Laufzeit von etwa einer Woche. Insgesamt erreichten die Scheitelwasserstände in der Mittel- und Niederrheinstrecke nicht die zunächst prognostizierten Höchstwerte, was eventuell mit dem trägen Scheitelverhalten des Mains zu tun haben könnte. Die beim Junihochwasser 2013 gemessenen Höchstwasserstände sind in Tabelle 2-1 dargestellt. Wie aus der Tabelle erkennbar ist, entsprach das Juni-Hochwasser (mit Fluten der Polder) einem 10jährigen Ereignis, wie es auch in den Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten dargestellt ist.

*Tabelle 2-1: Einordnung der Eintrittswahrscheinlichkeit (Wiederkehrintervall) des Junihochwassers 2013 mit Angabe des Scheitelwasserstandes an ausgewählten Pegeln am Rhein [16]*

Rheinpegel	Wasserstand / Datum	Wiederkehrintervall <sup>1</sup>	
		mit Retention	(ohne Retention)
Maxau	869 cm / 2.6.2013	10 a	(20 a)
Speyer	837 cm / 4.6.2013	10 a	(15 a)
Mannheim <sup>2</sup>	836 cm / 3.6.2013	keine Angaben	keine Angaben
Worms	708 cm / 3.6.2013	15 a	(20 a)
Mainz	682 cm / 5.6.2013	10 a	(15 a)
Kaub	719 cm / 5.6.2013	10 a	(15 a)
Koblenz <sup>2</sup>	635 cm / 4.6.2013	keine Angaben	keine Angaben
Andernach	722 cm / 4.6.2013	~ MHQ	(~ MHQ)
Köln	765 cm / 4.6.2013	< MHQ	(< MHQ)
Duisburg Ruhrort	854 cm / 5.6.2013	~ MHQ	(~ MHQ)
Emmerich	690 cm / 6.6.2013	< MHQ	(< MHQ)

<sup>1</sup> = gerundete Werte  
<sup>2</sup> = keine eindeutige Wasserstands-Abfluss-Beziehung vorhanden

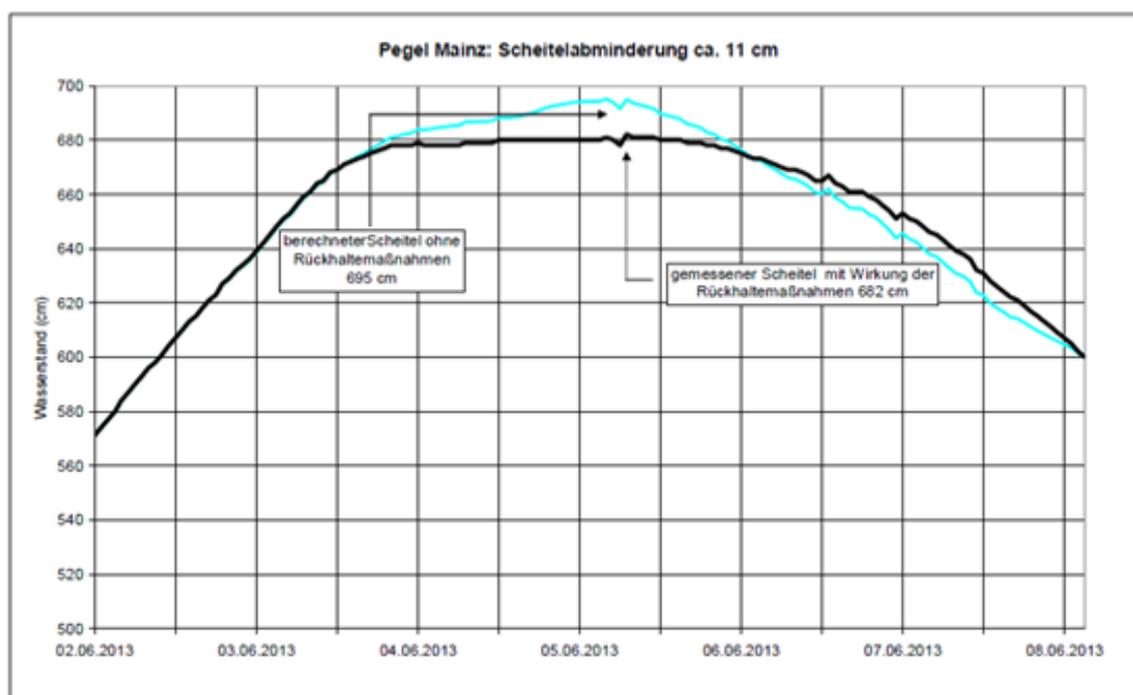


Abb. 2.4: Wasserstandsverlauf der Hochwasserwelle im Juni 2013 am Pegel Mainz mit und ohne Einsatz der gesteuerten Hochwasserrückhaltungen [16]

Am Vereinshaus Niederwalluf finden sich an der Ecke La Londe-Platz / Kirchgasse 6 Hochwassermarken in absteigender Reihenfolge 1988, 1970, 1920, 1955, 1993, 1925-26.



Abb. 2.5: Hochwassermarken am Vereinshaus in Niederwalluf (links) und am Pegel Hattenheim (rechts) (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber)

Der „Chronik von Niederwalluf nach August Heinrich Meuer“ [17] ist zu entnehmen: *“In lebhafter Erinnerung sind dieserhalb noch bei älteren Leuten die Bedrängnisse der furchtbaren Ueberschwemmungen des Winters 1882/83. Damals mußten Pioniere zur Hilfeleistung der gefährdeten Rheinanwohner herbeigerufen werden. Aber auch die harmlose Waldaff kann unter Umständen sehr gefährlich werden. Drohte doch in der Johannismacht des Jahres 1837 ein im Schlangensbader Tal niedergegangener Wolkenbruch, der Brücken, Mühlen und Dämme wegriss, halb Niederwalluf in den Rhein zu schwemmen. Nicht umsonst stehen an der Brücke über die Waldaff wie auch am Rheinufer die Standbilder des hl. Johannes von Nepomuk, des Patrons in Wassernöten, und erinnern die Anwohner an die immer wiederkehrende Gefahr.“*

Historische Fotos zeigen, dass auch früher in Walluf schon eine vergleichbare Hochwasserbetroffenheit bestand wie heute.



Abb. 2.6: Hochwasser in Walluf (Bildfreigabe durch Gemeinde Walluf)



Abb. 2.7: Hochwassermarken in Walluf (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber)

Weitere Hochwassermarken an Privathäusern zeigen eher Höchstwasserstände jüngerer Hochwasser (1970, 1988 und 1995).

Weitere Hochwasser sind ausführlich auf der Undine Informationsplattform [10] der Bundesanstalt für Gewässerkunde beschrieben. Die wichtigsten Pegel zum Abfragen von Hochwasserständen sind für den oberen Rheingau der Pegel Mainz und den unteren Rheingau die Pegel Bingen und ggf. Kaub.

Tabelle 2-2: Hochwasserhöchststände am Rhein im Rheingau

Höchstwasserstände *)		Pegel Mainz**)		Pegel Bingen***)
		Wasserstand	Rangfolge	Rangfolge
1995	Jan/Feb	7,03 m	7	6
1993	Dez			8
1988	Mär	7,70 m	3	1
1983	Apr/Mai	7,06 m	6	10
1970	Feb	7,37 m	4	4
1955	Jan	6,94 m	8	7
1925/26	Dez/Jan			9
1919/20	Dez/Jan	7,33 m	5	5
1882/1883	Nov/Jan	7,95 m	1	2/3
1833	Jan	7,93 m	2	keine Angabe
2013	Jun	6,82 m	9	keine Angabe

Quellen:

\*) Undine Informationsplattform [10] der Bundesanstalt für Gewässerkunde

\*\*\*) Hochwassermeldedienst Rhein Pegel Mainz [11]

\*\*\*\*) Hochwassermeldedienst Rhein Pegel Bingen [12] (nur Rangfolge angegeben, keine Wasserstände)

## 2.2.2 Darstellung der signifikanten Auswirkungen auf die Schutzgüter

### 2.2.2.1 Schutzgut Menschliche Gesundheit

Extreme Hochwasser führen am Rhein immer wieder zu Todesopfern durch Ertrinken. Heute wären im Plangebiet bei einem HQ100 ca. 3700 Menschen unmittelbar von Hochwasser betroffen. Bei einem Extremereignis (HQ<sub>Extrem</sub>) steigt die Anzahl sprunghaft auf etwa 16.200 Menschen an. Die frühzeitige Sperrung der B 42 führt zu Behinderungen der Rettungsdienste, die längere Wege zurücklegen müssen bis sie bei den Patienten sind.

Hochwasser verursacht große materielle Schäden was wiederum zu psychischen Belastungen bei den Betroffenen führt. Einschneidend sind Evakuierungen, die vorgenommen werden müssen wenn in überfluteten Gebieten Strom und Heizungen ausfallen. Bei Hochwassereinsätzen über mehrere Tage kommen die Einsatzkräfte an Belastungsgrenzen.

Belastend ist auch die eingeschränkte Bewegungsfreiheit der im Hochwassergebiet lebenden Menschen infolge überfluteter oder blockierter Verkehrswege, eingeschränktem Busverkehr und eingestelltem Fährbetrieb.

Gesundheitsgefahren entstehen durch Verbreitung von Krankheitserregern im Hochwasser, z.B. infolge Überlaufens von Mischwasserkanalisationen. Diese verstärken sich noch nach der Flut auf, wenn die Bewohner bei den Aufräumarbeiten intensiven Kontakt zu fäkal kontaminierten Gegenständen und vielleicht auch Lebensmitteln haben. Über kontaminiertes Wasser übertragbare Krankheiten sind insbesondere: Salmonellosen, Hepatitis A, virusbedingte Durchfallerkrankungen. Weitere hygienische Risiken für die Menschen entstehen durch die Vermehrung von Insekten und Schädner sowie durch Schimmelbildung in Gebäuden, die überflutet waren.

Lebensgefahr entsteht in den Strömungsbereichen bei Unterschätzung gefährlicher Strömung und Sogwirkung Gerade Freizeitsportler, die die „neuen Wasserflächen“ nutzen oder Hochwassertouristen unterschätzen diese Gefahr.



Abb. 2.8: Riskante Freizeitnutzung bei abklingendem Hochwasser im Rheingau im Juni 2013 (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber)

### 2.2.2.2 Schutzgut Umwelt

Gemäß Artikel 6 Absatz 5 der HWRM-RL sind im HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) Angaben erforderlich über Anlagen gemäß Anhang I der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung, die im Falle der Überflutung unbeabsichtigte Umweltverschmutzungen verursachen könnten, und potenziell betroffene Schutzgebiete gemäß Anhang IV Nummer 1 Ziffern i, iii und v der Richtlinie 2000/60/EG. Ziel ist es im Ereignisfall die Schäden möglichst gering zu halten und die Umwelt bestmöglich zu schützen.

Die Hochwasserrisikokarten geben Auskunft welche IED-Anlagen und welche Schutzgebiete betroffen sind. Im Betrachtungsgebiet liegen 6 IED-Anlagen in Wiesbaden (InfraServ und SCA) und ein IED-Betrieb in Oestrich (Schaumstofffabrik Koepf) im Risikogebiet. Diese sind als „große Anlage mit Umweltgefahr bei Hochwasser“ eingestuft.

Weiterhin sind folgende Natura-2000 Gebiete von Hochwasser betroffen:

#### **Vogelschutzgebiete**

5914-450 Inselrhein

#### **FFH-Gebiete**

5912-302 Lorcher Werth (gleichzeitig NSG)

6013-350 Rüdeshheimer Aue (gleichzeitig NSG)

6013-301 Rheinwiesen von Oestrich-Winkel und Geisenheim (gleichzeitig NSG)

6014-301 Winkeler Aue (gleichzeitig NSG)

5914-350 Mariannenaue (gleichzeitig NSG)

5915-301 Rettbergsaue (gleichzeitig NSG)

**NSG (zusätzlich zu bereits genannten)**

NSG Niederwallufer Bucht  
NSG Erbacher Wäldchen

**Wasserschutzgebiete**

Trinkwasserschutzgebiet Wasserwerk Petersaue (414-004), Zonen I und II  
Trinkwasserschutzgebiet Wasserwerk Schierstein“ (414-001), Zonen I, II und III  
Heilquellenschutzgebiet Wiesbaden (414-005), Zone B 4, im Verfahren

**Badegewässer** sind im Rheingau keine vorhanden.

Trotz der Ölunfälle bei dem letzten großen Hochwasser wurden in den gefährdeten Bereichen nur wenige Ölheizungen durch Gasheizungen ersetzt. Die Kreisverwaltung Rheingau-Taunus teilt mit, dass laut einer Abfrage im Datenerfassungsprogramm seit der Aufzeichnung der Öltankanlagen in der 90er Jahren maximal 42 Anlagen im gesamten Rheingau stillgelegt wurden.

Die Kläranlage Grünau (60.000 EW) zwischen Erbach und Hattersheim liegt erhöht und auch bei Extremhochwasser hochwasserfrei. Ebenso liegt auch die Kläranlage von Rüdesheim hochwasserfrei.

Belastungen der Umwelt entstehen am Rhein auch durch erhöhte Schwebstoff- und damit Schadstoffkonzentrationen (Schwermetalle). Im Rhein wurde beim Hochwasser 1995 beispielweise Hexachlorbenzol (HCB), das in hohen Konzentrationen in Oberrheinsedimenten gebunden vorliegt durch die Hochwasserwellen remobilisiert. Auch die Fracht an gelösten Nährstoffen und Salzen (z. B. Ammonium, Nitrat; Chlorid) ist bei Hochwasser am Rhein um ein Mehrfaches erhöht [18]. Konkret dadurch entstandene Schäden im Rheingau sind keine bekannt.

**2.2.2.3 Schutzgut wirtschaftliche Tätigkeiten**

Ein sehr hoher wirtschaftlicher Schaden durch Hochwasser entsteht am Rhein vor allem bei der Rheinschifffahrt. Beim Hochwasser 1970 musste gemäß [18] die Schifffahrt im Februar am Ober- und Mittelrhein für 14 Tage unterbrochen werden (Gesamtschaden in Hessen ca. 20 Mio. DM). 1993 betrug die Einstellung von Koblenz bis zur niederländischen Grenze 7 Tage (Schaden im Rheingebiet ca. 1 Milliarde DM) und 1995 zwischen Mainz und Koblenz 7 Tage (Verluste ca. 50 Mio. DM). Auch der Fährbetrieb und die Personenschifffahrt im Rheingau werden durch Hochwasser gestört, was zu wirtschaftlichen Einbußen führt.

Die Wiesbadener Industrie ist ab HQ<sub>100</sub> betroffen. Die InfraServ stellt dann ihren Betrieb ein. Für die SCA ist die Vorgehensweise nicht bekannt. Von Hochwasser betroffen ist die *Koepf Schaum GmbH*, ein Unternehmen der chemischen Industrie, welches Schaumstoffe produziert, verarbeitet und vertreibt mit Sitz in Oestrich. Welche Maßnahmen hier im Hochwasserfall ergriffen werden ist dem Verfasser nicht bekannt. Der größte industrielle Arbeitgeber im Rheingau, die *Jean Müller GmbH* Elektrotechnische Fabrik in Eltville liegt hochwasserfrei. Weitere Betriebe, z. B. auch die psychiatrische Klinik in Erbach liegen außerhalb des überschwemmten Gebietes.

Schon kleine häufige Hochwasser führen im oberen Rheingau durch Sperrung der B 42 und Einstellen des Fährbetriebes zu Verkehrschaos, sodass der Verkehr durch die Weinberge umgeleitet werden muss, was wieder die Winzerarbeit stört. Die Wirtschaftswege werden in

Mitleidenschaft gezogen. Längere und langsamere Wegebeziehungen verbunden mit Hochwassertourismusströmen führen generell zu Einschränkungen der Mobilität für Handel, Gewerbe und Industrie sowie der Arbeitnehmer. Zahlreiche nahe am Rhein gelegene Weinanbauflächen werden schon bei kleinen Hochwassern überflutet, sodass hier je nach Jahreszeit mehr oder weniger ausgeprägte Ernte- und Erosionsschäden entstehen. Bei größeren Hochwassern sind auch immer wieder die Produktionsstätten zahlreicher Wein- und Sektbetriebe betroffen.

Die unmittelbar am Rhein gelegenen Gastronomiebetriebe und Hotels können bei größeren Hochwassern nicht mehr erreicht werden. Kleinere Hochwasser beleben jedoch in jüngerer Zeit eher den Hochwassertourismus und führen in diesen Betrieben nicht zu wirtschaftlichen Einbußen.

#### **2.2.2.4 Schutzgut Kulturerbe**

Das Obere Mittelrheintal von Rüdesheim/Bingen bis Koblenz ist aufgrund der UNESCO-Konvention über den Schutz des Weltkulturerbes und Weltnaturerbes als Welterbestätte aufgenommen. Die UNESCO würdigte das Obere Mittelrheintal als "eine Kulturlandschaft von großer Vielfalt und Schönheit". Mit seinen rebenbesetzten Talhängen, seinen auf schmalen Uferleisten zusammengedrängten Siedlungen und den auf Felsvorsprüngen wie Perlen aufgereihten Höhenburgen gilt das Tal als Inbegriff der romantischen Rheinlandschaft. Neben den bereits bei den anderen Schutzgütern genannten Gefährdungen geht vom Hochwasser keine signifikante Gefährdung der Kulturlandschaft Mittelrheintal aus.

Auf weitere lokal bedeutsame Kulturdenkmäler wird in Kapitel 4.2 eingegangen.

### **2.2.3 Auswirkungen der langfristigen Veränderungen der Hochwassersituation unter Einschluss der Auswirkungen des Klimawandels**

Die vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos basierend auf relevanten langfristigen Entwicklungen, insbesondere von Auswirkungen des Klimawandels wurden im deutschen Rheineinzugsgebiet im Wesentlichen auf der Grundlage von Untersuchungen zum Langzeitverhalten von Hochwasserabflüssen in der Vergangenheit und von Simulationen von möglichen zukünftigen Hochwasserereignissen, die mit Hilfe von Modellketten berechnet worden sind, durchgeführt. Die Untersuchungen des Langzeitverhaltens von Hochwasserabflüssen erstreckte sich auf die Ermittlung eventuell vorhandener Trends in den aktuellen Zeitreihen von jährlichen und monatlichen Höchstabflüssen sowie auf die Erhebung der Abflusskennwerte für die relevanten Hochwasserszenarien  $HQ_{10}$  (bzw. in einzelnen Regionen  $HQ_{20}$ ),  $HQ_{100}$  und  $HQ_{\text{extrem}}$ , mit Hilfe der Extremwertstatistik. Das  $HQ_{\text{extrem}}$  kann dabei i. d. R. einem 1000-jährlichen Hochwasser gleichgesetzt werden, wobei regional als  $HQ_{\text{extrem}}$  u. a. auch ein  $HQ_{200}$  angewendet wird. Die Auswirkungen der bereits stattgefundenen Klimaveränderung auf die Hochwasserentwicklung sind demnach bereits in diesen Hochwasserkennwerten enthalten.

Um Aussagen über die zukünftige Klimaveränderung zu gewinnen, wurden Modellketten durch die Verknüpfung von globalen und regionalen Klimamodellen mit Wasserhaushaltsmodellen gebildet. Für die zukünftigen Klimaprojektionen wurden die Entwicklungsszenarien des Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC) zugrunde gelegt. Die vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos auf Grundlage der Auswirkungen von Klimaveränderungen wurde mit Hilfe von Klimaprojektionen, welche z. B. die nahe Zukunft (bis 2050) abbilden, durchgeführt. Eine Abschätzung der Auswirkungen des Klimawandels auf die

Hochwasserentwicklung über das Jahr 2050 hinaus wird aufgrund der damit verbundenen Unsicherheiten der Klimaprojektionen zunehmend schwieriger.

Mit Hilfe der Wasserhaushaltsmodelle wurden auf der Grundlage der Klimaprojektionen die zukünftig wahrscheinlichen Hochwasserabflussverhältnisse simuliert. Für diese so generierten Zeitreihen zukünftiger Abflüsse wurden beispielsweise in Bayern und Baden-Württemberg die Hochwasserkennwerte mit Hilfe der Extremwertstatistik berechnet. Durch den Vergleich der Hochwasserabflusskennwerte aus den Untersuchungen des Langzeitverhaltens (Ist-Zeit) und der Zukunft konnte der Einfluss des zukünftigen Klimawandels quantifiziert werden. Ergaben sich bei diesem Vergleich signifikante Erhöhungen der genannten Abflusskennwerte, war das Hochwasserrisiko für das untersuchte Einzugsgebiet in Bezug auf Auswirkungen des Klimawandels entsprechend zu bewerten. Nach derzeitigem Wissenstand (siehe ausführlich unter [www.kliwa.de](http://www.kliwa.de)) ist davon auszugehen, dass Hochwasserabflüsse mit geringer Auftretenswahrscheinlichkeit in großen Einzugsgebieten nicht signifikant zunehmen werden.

Bei der Bewertung des Hochwasserrisikos zu den Auswirkungen des Klimawandels war zu berücksichtigen, dass die Klimaprojektionen noch mit mehr oder weniger großen Unsicherheiten verbunden sind. Ergaben sich nach diesen Untersuchungen keine klaren Tendenzen, wie sich der Klimawandel auf das Hochwasser zukünftig auswirkt, wird der Aspekt Auswirkungen des Klimawandels bei der Überprüfung der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos gemäß Artikel 14 entsprechend wieder aufgegriffen, da dann unter Umständen neue Erkenntnisse z. B. aufgrund verbesserter Klimaprojektionen vorliegen können. Andere langfristige Entwicklungen wie Landnutzungsänderungen, wirtschaftliche oder demografische Entwicklung, haben keinen signifikanten Einfluss auf die Hochwasserentwicklung mit mittlerer oder geringer Auftretenswahrscheinlichkeit in großen Einzugsgebieten.

#### **2.2.4 Bewertung der potenziell nachteiligen Folgen künftiger Hochwasser auf die Schutzgüter**

##### **Signifikante Hochwasser der Vergangenheit, die zukünftig signifikante nachteilige Auswirkungen haben können**

Diese Anforderung in Artikel 4 Abs. 2 c) betrifft Hochwasserereignisse, die in der Vergangenheit aufgetreten sind und keine signifikanten nachteiligen Folgen gehabt haben, aber zu dazu führen werden, wenn sie sich in ähnlicher Form in der Zukunft wieder ereignen. Dies ist denkbar, wenn sich Flächennutzungen im Überschwemmungsbereich ändern, so dass zukünftig mit Schäden oder nachteiligen Folgen zu rechnen ist. Für Deutschland und somit auch für Hessen sind keine Fälle oder entsprechende Planungen bekannt.

#### **2.2.5 Hochwassergefahr durch Starkregen**

Im Hochwasserrisikomanagementplan Rheingau werden die Betroffenenheiten aus Hochwassern des Rheines betrachtet. Diese entstehen als Folge von großräumigen Wetterlagen (siehe Kap. 2.2.1).

Kleinräumige Starkregenereignisse haben keine Auswirkungen auf das Abflussgeschehen des Rheins, können jedoch in den Bächen und Siedlungen des Rheingaus zu nicht unerheblichen örtlichen Schäden führen. Da diese jedoch im Maßstab des Hochwasserrisikomanagementplanes als nicht signifikant anzusehen sind, erfolgt keine Betrachtung solcher Ereignisse.

## 2.3 Beschreibung des bestehenden Hochwasserschutzes

Gemäß IKSR [24] arbeiten die Rheinanlieger seit 1995 gemeinsam daran, mögliche, durch Hochwasser verursachte Schäden bis 2020 im Rahmen der ganzheitlichen Hochwasservorsorge und des Hochwasserschutzes um 25 Prozent zu verringern. Diese Angabe gilt für die Summe der Ereignisse eines Jahres. Die Bilanz des Aktionsplans Hochwasser (1995-2005) zeigte, dass fast alle bis 2005 geplanten Maßnahmen effektiv und wirkungsvoll umgesetzt werden konnten. 2007 bekräftigen die Rheinanlieger die Notwendigkeit, die laufenden national aufgestellten und international abgestimmten Maßnahmen zum Erreichen der gesetzten Ziele des Aktionsplans Hochwasser bis 2020 zügig und vollständig umzusetzen.

Die bereits bestehenden Hochwasserschutzmaßnahmen lassen sich den drei Säulen zuweisen: Hochwasser-Flächenmanagement, Technischer Hochwasserschutz und Hochwasservorsorge.

Zum Hochwasser-Flächenmanagement gehören insbesondere die Reaktivierung von Retentionsräumen, die Ermittlung und Sicherung von Überschwemmungsgebieten und von überschwemmungsgefährdeten Gebieten, die Renaturierung von Fließgewässern sowie Niederschlagsversickerung und angepasste Flächennutzung.

Ausgehend von dieser allgemeinen Kategorisierung werden nachfolgend die bereits umgesetzten Elemente und durchgeführten Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes im Rheineinzugsgebiet und speziell im Rheingau beschrieben.

### 2.3.1 Hochwasser-Flächenmanagement

Ziel des Hochwasser-Flächenmanagements ist es, dem Hochwasser die natürlichen Überflutungsräume zu erhalten, dem Wasser Flächen zur unschädlichen Ausbreitung zur Verfügung zu stellen und die Nutzung betroffener Flächen verträglich mit den Anforderungen des Hochwasserschutzes zu gestalten. Der "Aktionsplan Hochwasser" [25][25] für den Rhein zielt darauf ab, Menschen und Güter bis 2020 besser vor Hochwasser zu schützen und die Rheinauen auszuweiten und aufzuwerten. Der Plan ist in Phasen aufgeteilt und wird mit einem Kostenvolumen von 12 Milliarden Euro bis 2020 als Teil von „Rhein 2020“ in den Rheinanliegerstaaten umgesetzt.

Maßnahmen des Hochwasser-Flächenmanagements sind im Rheineinzugsgebiet in den vergangenen Jahren zahlreich umgesetzt worden. Speziell im Betrachtungsgebiet des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) sind die Möglichkeiten und die zu erzielende Wirkung jedoch vergleichsweise gering, da das Rheintal schon im oberen Rheingau relativ eng ist und sich zum Rheinischen Schiefergebirge hin noch weiter verengt.

#### **Kennzeichnung und Sicherung von Überschwemmungsgebieten**

Durch die Ausweisung von Überschwemmungsgebieten sollen bauliche Entwicklungen aus Risikogebieten herausgehalten und eine Erhöhung des Schadenspotentials sowie ein weiterer Verbrauch von Retentionsraum verhindert werden. Im Betrachtungsgebiet sind entlang des Rheins alle Überschwemmungsgebiete (HQ<sub>100</sub>) ermittelt und ausgewiesen. In den Überschwemmungsgebieten soll sich bei Hochwasser das Wasser ausbreiten können. Hochwassergefahren- und -risikokarten informieren darüber hinaus über die Hochwassergefahr und das Hochwasserrisiko und liefern die Informationen wo Vorsorgemaßnahmen getroffen werden müssen.

Verbote und gesetzliche Anforderungen in Überschwemmungsgebieten (§ 78 WHG und § 45 HWG) umfassen insbesondere das Verbot, Baugebiete auszuweisen, bauliche Anlagen zu errichten und Grünland in Ackerland - auch Rebland - umzuwandeln. Eine Genehmigung ist nur in speziellen Ausnahmefällen (vgl. WHG und HWG) möglich.

Zudem gelten in Überschwemmungsgebieten besondere Anforderungen für Heizölanlagen und generell die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen. Die Gebote und Verbote der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe sind einzuhalten.

### **Kennzeichnung und Sicherung von Retentionsräumen**

Natürliche Überflutungsräume, sog. Retentionsräume haben einen unmittelbaren Einfluss auf das Ausmaß und die Wasserstände bei Hochwasser. Daher ist es erklärtes Ziel im "Aktionsplan Hochwasser" [25][25] für das gesamte Rheineinzugsgebiet sowie der hessischen Hochwasserschutzstrategie, die an den hessischen Gewässern heute noch vorhandenen Retentionsräume in ihrem Bestand zu erhalten und zusätzliche Rückhalteräume zu aktivieren. Am Rhein vorhandene Polder werden unter dem Aspekt „Technischer Hochwasserschutz“ in Kap. 2.3.2 näher beschrieben.

In Hessen wurden im Retentionskataster Hessen (RKH) [26] die wesentlichen Retentionsräume erfasst und dokumentiert. Im Geltungsbereich des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) liegen weder vorhandene und potentielle Retentionsräume.

### **Berücksichtigung des Hochwasserschutzes in der Landes- und Regionalplanung**

Nach § 4 des Hessischen Landesplanungsgesetzes (HLPG) sind die Ziele und Grundsätze der Raumordnung von öffentlichen Stellen bei ihren raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu beachten. Im Raumordnungsgesetz (ROG) ist in § 2 der Grundsatz verankert, den vorbeugenden Hochwasserschutz zu fördern. Der Landesentwicklungsplan (LEP) fordert die Funktionsfähigkeit und den Erhalt der Abfluss- und Retentionsräume für den Hochwasserschutz, die Verlangsamung der Abflussgeschwindigkeit, die Verringerung der Schadenspotenziale, keine Steigerung des Abflussvermögens aus der Fläche und die Nutzung sämtlicher Möglichkeiten des Hochwasserrückhalts in der Fläche. Der gesetzlichen Forderung wird auf Landesebene durch den LEP Hessen 2000 [27] Rechnung getragen.

Diese Anforderungen werden für den Rheingau im Regionalplan Südhessen (RPS) [23] weiter konkretisiert. Die kommunalen Träger der Bauleitplanung sind gehalten, die entsprechenden Forderungen des Hochwasserschutzes in ihren Bauleitplänen zu berücksichtigen.

Zur Umsetzung der Maßnahmen im Handlungsbereich Flächenvorsorge in der Raumplanung werden Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz im Regionalplan ausgewiesen. Vorranggebiete für vorbeugenden Hochwasserschutz sind in Hessen [44a]:

- Überschwemmungsgebiete nach § 76 Wasserhaushaltsgesetz;
- rückgewinnbarer/zusätzlicher Retentionsraum, dessen Abgrenzung fachlich gesichert ist;
- nicht im Zusammenhang bebaute Gebiete hinter Schutzeinrichtungen, die stark überflutungsgefährdet sind und daher ein Bauverbot erfordern.

Nach § 46 Abs. 2 HWG sind überschwemmungsgefährdete Gebiete (HQ<sub>100</sub> x 1,3) in Raumordnungs- und Bauleitplänen verpflichtend zu kennzeichnen.

Vorbehaltsgebiete für vorbeugenden Hochwasserschutz sind in Hessen

- Erkennbarer rückgewinnbarer/zusätzlicher Retentionsraum, dessen Abgrenzung fachlich noch nicht ausreichend gesichert ist;
- Wasserrechtlich nicht sicherbare überschwemmungsgefährdete Gebiete;
- Gebiete hinter Schutzeinrichtungen, die überflutungsgefährdet sind und eine gefährdungsangepasste Nutzung erfordern;
- Wasserrechtliche Ausgleichsflächen.

Im Regionalplan [23] wird in Kapitel 6.3 „Hochwasserschutz“ unter anderem gefordert (Auszüge):

- G6.3-1 In allen raumordnerischen Planungen sind die Belange des vorbeugenden Hochwasserschutzes zu berücksichtigen.
- G6.3-2 Die als Abfluss- und Retentionsraum wirksamen Bereiche ...sollen in ihrer Funktionsfähigkeit für den Hochwasserschutz ...erhalten werden. ...Nach Möglichkeit sind vorbeugende dezentrale Hochwasserschutzmaßnahmen flächendeckend zu realisieren.
- G6.3-3 In hochwassergefährdeten Bereichen sind die Nutzungen so zu gestalten, dass Hochwasserschäden möglichst verhindert oder zumindest minimiert werden. In diesem Sinne sind potentielle Überflutungsbereiche auch hinter den Deichen als gefährdet anzusehen. ...
- G6.3-4 In der Planungsregion sind die Voraussetzungen für die Gewinnung zusätzlicher Hochwasserabfluss- und Retentionsräume durch Rückgewinnung/Reaktivierung der natürlichen Flussaue zu schaffen.
- G6.3-5 Waldflächen ...müssen zur Erhaltung und Vermehrung des Niederschlagsrückhalts ...erhalten und vermehrt werden.
- G6.3-8 Bei Baugebiets-, Verkehrs- und sonstigen Flächen beanspruchenden Planungen ist Abflussverschärfungen durch Schaffung von Rückhaltmaßnahmen vorzubeugen.
- G6.3-9 Am Rhein soll zusätzlicher Retentionsraum zur Verringerung der Hochwassergefahr geschaffen werden. Die Flächennutzungen und Entwicklungen im Rheinvorland- vor den Rheinhauptdeichen - müssen hochwasserneutral erfolgen. Eine Erhöhung der Schadensrisiken in Bereichen, die bei Extremhochwasser gefährdet sind, ist zu vermeiden; Schadensrisiken sind möglichst zu verringern.
- G6.3-11 ...die naturnahe Fließgewässerentwicklung ist technischen Hochwasserschutzmaßnahmen vorzuziehen.
- Z6.3-12 In der Karte sind „Vorranggebiete für vorbeugenden Hochwasserschutz“ dargestellt. Sie dienen neben der Sicherung der Überschwemmungsgebiete der Gewässer und der Retentionsräume der Sicherung des Hochwasserabflusses bzw. dem Freihalten stark überflutungsgefährdeter Bereiche hinter Schutzeinrichtungen. In ihnen sind Planungen und Maßnahmen, die die Funktion als Hochwasserabfluss- oder Retentionsraum beeinträchtigen bzw. den Oberflächenabfluss erhöhen/beschleunigen (z. B. Bebauung/Versiegelung und Aufschüttungen), unzulässig. Eine ausnahmsweise Inanspruchnahme durch raumbedeutsame Planungen ist nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich. Der Retentionsraumverlust ist zeitnah und gleichwertig auszugleichen und der Hochwasserabfluss zu sichern.
- G6.3-13 Die in der Karte dargestellten „Vorbehaltsgebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz“ dienen der Sicherung des Hochwasserabflusses, der Retentionsräume und der Verminderung des Schadenspotentials hinter Schutzeinrichtungen. Hier ist bei allen Nutzungsentscheidungen zu berücksichtigen, dass extreme Hochwasserereignisse zu erheblichen Schäden für Menschen, Vermögenswerte

und Umwelt führen können. Bei allen Entscheidungen der Bauleitplanung und bei der Ansiedlung von Anlagen ist darauf hinzuwirken, dass in diesen Gebieten keine Anhäufung von hochwassergefährdeten Vermögenswerten erfolgt und dass durch Bauvorsorge dem Hochwasserschutz Rechnung getragen wird. Daher sind für alle schadensempfindlichen Nutzungen möglichst Standorte auszuwählen, die die geringste Hochwassergefährdung aufweisen.

### **Maßnahmen zur natürlichen Wasserrückhaltung: Renaturierung von Fließgewässern und Auen und Synergieeffekte zur Retentionsraumaktivierung**

Die Rückführung ausgebauter und veränderter Auen und Gewässer in einen naturnahen Zustand dient in erster Linie der Verbesserung der Gewässerstrukturen und des ökologischen Zustandes. Ein weiterer wichtiger Nebeneffekt ist der positive Einfluss auf das Abflussverhalten der Gewässer. Vor diesem Hintergrund kommt somit auch den zahlreichen Maßnahmen zur Renaturierung der Fließgewässer und Auen Bedeutung im Rahmen des Hochwasserschutzes zu. Für den Rhein selbst gelten die Maßnahmenkonzeptionen der IKSR [28]. Renaturierungen an den kleinen Zuflüssen zum Rhein im Rheingau sind grundsätzlich geeignet, Hochwasserstände in den Seitengewässern lokal zu verringern und die Gewässerstrukturgüte (auch in Hinblick auf die Ziele der WRRL) wesentlich zu verbessern. Einfluss auf den Hochwasserabfluss im Rhein haben solche Maßnahmen jedoch eher nicht. Die geplanten Renaturierungsmaßnahmen an den Seitenzuflüssen liegen außerhalb des Geltungsbereiches des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau). Aus der Presse sind beispielsweise Renaturierungsmaßnahmen in Eltville am Sülzbach bekannt.

### **Maßnahmen zur natürlichen Wasserrückhaltung: Entsiegelung von Flächen**

Die Entsiegelung von Flächen kann ebenso wie die gezielte Niederschlagsversickerung einen kleinen Beitrag zum vorbeugenden lokalen Hochwasserschutz leisten. Entsprechende Grundsätze sind im "Aktionsplan Hochwasser" [25] für das gesamte Rheineinzugsgebiet und im Landesentwicklungsplan Hessen 2000 [27] niedergelegt. Häufig wird bei der Realisierung von Infrastrukturprojekten und genereller Bautätigkeit die zunehmende Flächenversiegelung durch Entsiegelungsmaßnahmen kompensiert. Dies dient jedoch lediglich dazu den Status Quo zu halten. Tatsächlich realisierte Entsiegelungen (Rückbau von Befestigungen in Siedlungsgebieten) sind im Plangebiet nicht bekannt und von den betroffenen Kommunen nicht als geplant genannt worden. Der aus solchen Maßnahmen resultierende Beitrag zum vorbeugenden Hochwasserschutz am Rhein im Rheingau ist realistischer Weise ohnehin als verschwindend gering einzustufen.

## **2.3.2 Technischer Hochwasserschutz**

Der Landesaktionsplan Hochwasserschutz [22] versteht unter dem Begriff Technischer Hochwasserschutz das Errichten, Betreiben und Unterhalten von Anlagen, die eine Ausbreitung des Hochwassers verhindern oder die Hochwasserscheitelabflüsse vermindern und so gefährdete Bereiche schützen.

Gemäß IKSR [30] arbeiten die Rheinanlieger seit 1995 gemeinsam daran, mögliche, durch Hochwasser verursachte Schäden bis 2020 im Rahmen der ganzheitlichen Hochwasservorsorge und des Hochwasserschutzes um 25 Prozent zu verringern. Dafür sollen unterhalb der staugeregelten Oberrheinstrecke auch extreme Hochwasserstände um bis zu 70 Zentimeter vermindert werden. Am Oberrhein (Basel bis Bingen - Rhein-km 170 bis 529) ist das im Zuge der Oberrheinkorrektion zwischen 1817 und 1880 geschaffene Deichsystem noch erhalten. Der nördliche Oberrhein zwischen Iffezheim und Bingen wird durchgehend von Hochwasserdeichen in 500 - 1000 m Entfernung zum Mittelwasserbett begleitet. Erst nach

Abschluss aller geplanten Rückhaltemaßnahmen am südlichen Oberrhein wird ein 200jähriger Hochwasserschutz bestehen. 2005 wurde zum zweiten Mal Bilanz des Aktionsplans Hochwasser (1995-2005) gezogen. Diese Bilanz zeigte, dass fast alle bis 2005 geplanten Maßnahmen effektiv und wirkungsvoll umgesetzt werden konnten. 2007 bekräftigen die Rheinanlieger die Notwendigkeit, die laufenden national aufgestellten und international abgestimmten Maßnahmen zum Erreichen der gesetzten Ziele des Aktionsplans Hochwasser bis 2020 zügig und vollständig umzusetzen.

### **Stauanlagen zur Hochwasserrückhaltung im Einzugsgebiet**

Gemäß IKSR [30] sind bis 2020 folgende Wasserrückhalteziele geplant:

- Reaktivierung von 160 km<sup>2</sup> Überschwemmungsgebiet am Rhein und in der Rheinniederung sowie 1.000 km<sup>2</sup> im Rheineinzugsgebiet,
- Erhöhung des Wasserrückhalts auf 364 Millionen m<sup>3</sup> am Rhein und in der Rheinniederung sowie 73 Millionen m<sup>3</sup> im Rheineinzugsgebiet durch technische Hochwasserrückhaltungen,
- Renaturierung von Fließgewässern auf einer Länge von 11.000 km, Extensivierung der Landwirtschaft auf 3.900 km<sup>2</sup>, Naturentwicklung und Aufforstung auf 3.500 km<sup>2</sup>, Förderung der Niederschlagsversickerung auf 2.500 km<sup>2</sup> und Begrenzung weiterer Versiegelung im Rheineinzugsgebiet.

Retentionsmaßnahmen im Einzugsgebiet des Hochrheins und des Oberrheins sind vom Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (LUWG) Rheinland-Pfalz in der Broschüre „Hochwasser im Rhein 2013“ [16] zusammengefasst: Vom schweizerischen Kanton Bern wurde ab dem 28.5. eine Vorabsenkung in 3 Seen durchgeführt, um Rückhalteraum für das angekündigte Hochwasser zu schaffen. Die Seensteuerung in der Schweiz ist auch flussabwärts bedeutsam, da sonst der Hochwasserzufluss in den Oberrhein bei Basel deutlich höher gewesen wäre als der gemessene Scheitelwert. In der Nacht von Samstag, 1.6. auf Sonntag, 2.6. wurden dann die Kriterien für den Einsatz von Retentionsmaßnahmen am Oberrhein überschritten. Am Sonntag früh wurden die folgenden Maßnahmen zur Retention eingesetzt:

- Polder Erstein (Frankreich)
- Kulturwehr Kehl/Straßburg (Baden-Württemberg)
- Polder Altenheim 1 und 2 (Baden-Württemberg)
- Stauhaltung Straßburg (Frankreich)
- Polder Daxlander Au (Rheinland-Pfalz) mit rund 5 Mio. m<sup>3</sup>

Für die Polder Wörth/Jockgrim, Mechttersheim, Flotzgrün und Kollerinsel wurden die Einsatzkriterien nicht erreicht. Im anlaufenden Ast der Hochwasserwelle wurden geflutet (ca. 2 Mio. m<sup>3</sup>):

- Worms Mittlerer Busch (Rhein-km 441)
- Worms-Bürgerweide (Rhein-km 442)

Nicht geflutet wurde der Polder Bodenheim/Laubenheim (Rhein-km 490), da die Einsatzkriterien - entgegen ersten Prognosen - nicht erreicht wurden.

Der Polder Ingelheim (Rhein-km 517) wird in der Regel ab einem Wasserstand von 690 cm am Pegel Kaub geflutet. Mit gewissem Spielraum ist aber auch eine Flutung bei anderen Wasserständen möglich, zum Beispiel, wenn eine Spitzenkappung sinnvoll ist, der

Scheitelwasserstand am Pegel Kaub aber deutlich höher als 690 cm erwartet wird. Dies war bei dem Hochwasser im Juni 2013 der Fall. Der Polder wurde dementsprechend am 4. Juni um 4:30 Uhr geflutet. Von dem möglichen Rückhaltevolumen von rund 4,5 Mio. m<sup>3</sup> wurden aufgrund des aufgetretenen maximalen Wasserstandes im Rhein knapp 2,5 Mio. m<sup>3</sup> zurückgehalten.

Bei dem Ausbau und der Instandsetzung der Deiche wurde darauf geachtet, möglichst weitere Deichrückverlegungen vorzunehmen. Im Bereich Speyer und im Raum Eich sind so mehrere hunderttausend m<sup>3</sup> Rückhalteraum bei Bemessungshochwasser geschaffen worden. Ein Teil dieses Raumes wurde bei diesem Hochwasser eingestaut und damit Wasser zurückgehalten. Insgesamt wurden am südlichen Oberrhein etwa 45 Mio. m<sup>3</sup> Rückhalteraum eingesetzt; zusätzlich wurden in Rheinland-Pfalz rund 9 Mio. m<sup>3</sup> zurückgehalten. In der Summe wurden so ca. 53 Mio. m<sup>3</sup> Wasser der Welle temporär entzogen.

In Tabelle 2-2 [16] sind die berechneten Abminderungen der Hochwasserscheitel durch die Rückhaltemaßnahmen zusammengestellt. Es zeigt sich, dass die Scheitelminderung im unteren Oberrhein 11 cm (Pegel Mainz) und im oberen Mittelrhein 13 cm (Pegel Kaub) und für die Pegel Koblenz, Köln und Düsseldorf immer noch rund 10 cm betragen. Polder am Rhein existieren im Rheingau keine.

### **Deiche, Dämme, Hochwasserschutzmauern und mobiler Hochwasserschutz**

Für das Einzugsgebiet des Rheins gilt [30], dass der technisch orientierte Hochwasserschutz durch den Bau von Deichen, Schutzmauern, Rückhaltebecken oder Talsperren zum Schutz von Siedlungsgebieten auch weiterhin unentbehrlich ist, auch wenn er lokal begrenzt wirkt, und die Hochwassersituation weiter flussabwärts verschärfen kann. Die am Rhein vorhandenen und auch künftig unentbehrlichen Hochwasserschutzanlagen werden demzufolge erhalten und saniert.

Wichtig dabei ist es jedoch, den Menschen hinter den Schutzeinrichtungen zu vermitteln, dass technische Schutzmaßnahmen für Siedlungsflächen nur eine begrenzte Sicherheit bieten. Sie schützen die Menschen und ihre Güter nur bis zu einer geplanten Bemessungsgrenze. Steigt das Hochwasser über dieses Bemessungshochwasser hinaus oder kommt es zum Deichbruch, sind die Schäden in den geschützten Gebieten hinter Deichen oft extrem hoch. Daher ist es erklärtes Ziel des Hochwasserrisikomanagements die Schadenspotenziale in den gefährdeten Gebieten nicht noch weiter steigen zu lassen.

In Wiesbaden- Kostheim und –Schierstein existieren bereichsweise mobile Hochwasserschutzanlagen, die einen Schutz bis etwa HQ<sub>40</sub> gewähren.

In Wiesbaden und Walluf schützt der Schiersteiner Damm das Wasserwerk Schierstein mit den Uferfiltratbrunnen. Der Damm drohte bei dem Hochwasser 1988 zu brechen und musste mit Sandsäcken gesichert werden.



Abb. 2.9: Schiersteiner Damm in Walluf als Abgrenzung zwischen überflutetem und überflutungsgefährdetem Bereich (Bild rechts Ausschnitt aus Hochwasserrisikokarte), (Bild links Damm, Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber)

In Eltville ist der Rhein durch eine durchgängige historische Ufermauer von der Altstadt abgegrenzt. Auch extremes Hochwasser dringt nur wenig in die Stadt.

Quasi als linienhafte Hochwasserschutzanlage wirkt die B 42 zwischen Erbach und Lorchhausen. Die Bundesstraße verläuft hier durchweg auf einem Damm, ist aber an manchen Stellen zu tief und/oder hat Durchlässe.



Abb. 2.10: B 42 auf Damm, Bild links mit angrenzendem Leinpfad in Erbach; Bild rechts mit Abwasserpumpstation Erbach (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber)

Damit auch kleinere Hochwasser von der B 42 und von den angrenzenden Ortschaften ferngehalten werden können, sind zusätzliche Sicherungsmaßnahmen notwendig. Bei Hochwasser werden die Unterführungen verschlossen und es werden Schutzmaßnahmen zur Sicherstellung der Binnenentwässerung getroffen.

Um den Verkehr auf der B 42 möglichst lange aufrecht halten zu können wird in Eltville ein Sandsackwall errichtet, der verhindert, dass die Straße von der Binnenseite überflutet wird.



Abb. 2.11: Unterführung am Parkplatz Rheinallee in Erbach muss bei Hochwasser mit Dammbalken verschlossen werden (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber)



Abb. 2.12: Hochwassergeschützte Pumpstation in Walluf und Stromverteilung in Erbach (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber)

Trotz dieser zusätzlichen Sicherungsmaßnahmen wird die B 42 auch bereits bei häufigen Hochwasserereignissen, wie dem Junihochwasser 2013, überflutet. Die Hauptverkehrsader des Rheingaus muss dann voll gesperrt werden und es kommt zu erheblichen Verkehrsbehinderungen des normalen Verkehrs aber auch im Hochwasserfall für die Rettungskräfte und -dienste.



Abb. 2.13: Mainz-Kostheim Mainpfortstraße, Aufgebautes mobiles Hochwasserschutzsystem mit Dammbalken beim Hochwasser Juni 2013 (Bildfreigabe durch UWB Wiesbaden)

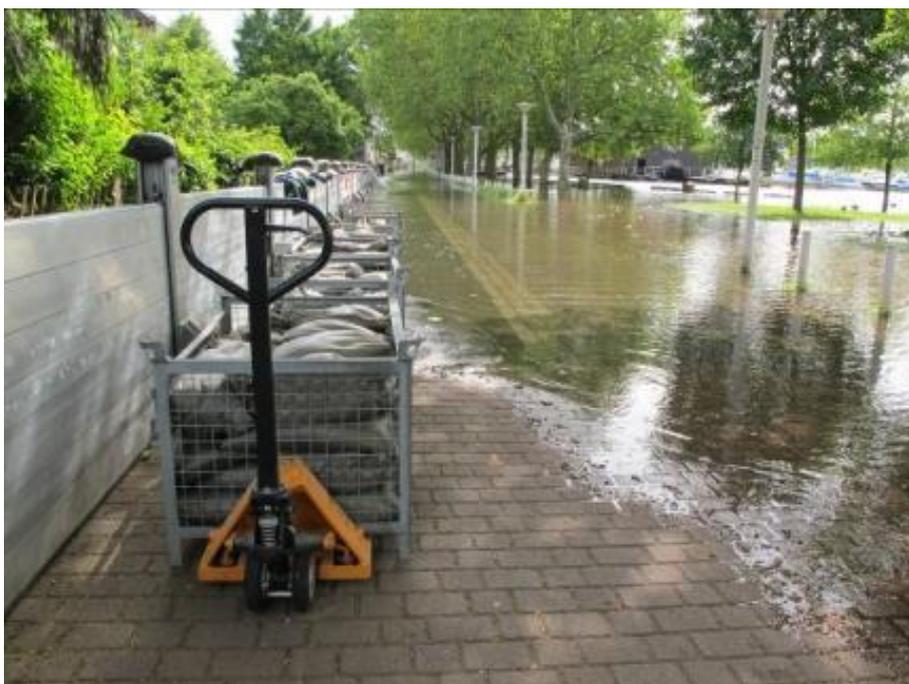


Abb. 2.14: Wiesbaden Schierstein, mobiles Hochwasserschutzsystem mit Dammbalken (Bildfreigabe durch UWB Wiesbaden)

Die Industrie in Wiesbaden schützt sich weitgehend durch eigene Maßnahmen, Beispiel SCA in Mainz-Kostheim.



Abb. 2.15: Beton-Hochwasserschutzwand der SCA HYGIENE PRODUCTS GmbH (Bildfreigabe durch SCA)



Abb. 2.16: Hochwasser Juni 2013, SCA in Mainz-Kostheim (Bildfreigabe durch UWB Wiesbaden)

### **Maßnahmen im Abflussquerschnitt bzw. Erhöhung der Abflusskapazität**

Der Rhein ist die meist befahrene Binnenwasserstraße Europas. Alleine schon aus diesem Grund wird der Abflussquerschnitt ständig freigehalten. Problematischer sieht es dagegen in den Hochwasserströmungsbereichen entlang der Ufer aus, in denen sehr hohe Fließgeschwindigkeiten erreicht werden. Im gesamten Rheingau werden die Uferbereiche in den Ortslagen intensiv als Siedlungs- und Industriegebiete, als Uferpromenaden, als Freizeitanlagen und als Weinanbauflächen genutzt.

## Objektschutz

Die baulichen Schutzmaßnahmen in hochwassergefährdeten Gebieten umfassen vornehmlich die Herstellung einer wasserundurchlässigen Gebäudehülle:

- Herstellung hochwassersicherer Kellerbereiche,
- Maßnahmen gegen eindringendes Wasser,
- Vorsorgemaßnahmen im Gebäudeinnern.

Maßnahmen des Objektschutzes werden

- vorsorgend geplant und gebaut wenn das Bauvorhaben im Überschwemmungsgebiet liegt und nur hochwasserangepasst gebaut werden darf
- oder nachträglich im Nachgang eines schadensträchtigen Hochwasserereignisses im Rahmen einer Sanierung durchgeführt.



Abb. 2.17: *Vorsorge durch Höherlegen der baulichen Nutzung (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber)*



Abb. 2.18: *Hochwasser steht über der Straßenoberkante und verursacht auch Probleme durch rückstauendes Abwasser (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber)*

Beispiele für Abwehrmaßnahmen:

- Bewohnte und gewerblich genutzte Bereiche liegen deutlich über dem erwarteten Höchstwasserstand des Rheins und sind über hohe Treppen zu erreichen (Abb. 2.20),
- Mobile (stationäre) Dammbalkenverschlüsse in Erdgeschosszugängen (Abb. 2.20),
- Druckwasserdicht ausgebildete Keller und/oder Kellerfenster (Abb. 2.20).

Umsetzungen von vornehmlich privaten Objektschutzmaßnahmen gegen Hochwasserzutritt lassen sich im Rheingau erkennen. Die Maßnahmen sind jedoch nicht konsequent umgesetzt, so dass hier Ansatzpunkte im weiteren Hochwasserrisikomanagement gegeben sind.

Weitere denkbare Maßnahmen und vor Ort nicht überprüfbare Maßnahmen sind:

- Energieversorgung und Heizungsanlagen sind aus dem überflutungsgefährdeten Keller in höher gelegene Stockwerke zu versetzen,
- Vorhalten mobile Pumpen, um im Bedarfsfall lenzen zu können, etc.

Beim Juni-Hochwasser 2013 musste zum Schutz verschiedener Objekte auch wieder zahlreich improvisiert und mit Sandsäcken geschützt werden. Diese Schutzvariante kann genauso sicher sein wie fest installierter Objektschutz, setzt jedoch voraus, dass im Hochwasserfall rechtzeitig jemand da ist, der die Sandsäcke füllt und legt.

Beim Juni-Hochwasser 2013 wurde der Sand für Sandsackbarrieren von Spielplätzen abgefüllt. Nicht nass gewordener Sand wurde wieder zurückgebracht, nasser Sand wurde entsorgt.



Abb. 2.19: Vorbereitete U-Schienen zum Einsetzen von Dammbalken (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber)



Abb. 2.20: Durchgeführte Maßnahmen der Bauvorsorge (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber)

### 2.3.3 Hochwasservorsorge

Ein umfassender Hochwasserschutz beinhaltet immer auch eine weitergehende Hochwasservorsorge. Diese wird dort besonders wichtig wo die Möglichkeiten des Technischen Hochwasserschutzes begrenzt sind, wie das im Rheingau der Fall ist.

Die IKSR [24] macht durch den Rhein-Atlas auf die Überschwemmungsgefährdung und mögliche Schäden bei Extremhochwasser aufmerksam. Die unmittelbar am Rhein und in seiner Nähe wohnende Bevölkerung wird durch Hochwassergefahren- und -risikokarten, die die gefährdeten Bereiche offen legen, sensibilisiert. Weitere Bemühungen im Rahmen des Hochwasserschutzes laufen darauf hinaus, die Zeiträume für die Vorhersage von

Hochwasserereignissen deutlich zu verlängern, um mögliche Schäden zu vermindern. Der Handlungsbedarf ist im "Aktionsplan Hochwasser" [25][25] für den Rhein beschlossen.

Die Hochwasservorsorge behandelt im Wesentlichen die Aspekte Bau- und Verhaltensvorsorge, Risikovorsorge, Hochwasserwarn- und Meldedienst sowie Informationsvorsorge gemäß HWRM-Zyklus (Abb. 1.2).

### **Hochwasserangepasstes Planen und Bauen und hochwasserangepasster Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Bauvorsorge)**

Die Festsetzung von Überschwemmungsgebieten setzt u. a. darauf, den Betroffenen Informationen zum Ausmaß der Hochwassergefährdung an die Hand zu geben und damit einen weiteren Anstieg des Schadenspotenzials zu verhindern bzw. eigene Vorsorgemaßnahmen wirksam werden zu lassen. Die Bauvorsorge hat das Ziel mittels angepasster Gebäudenutzung und -ausstattung oder mittels Maßnahmen der Abdichtung und Abschirmung mögliche Schäden zu minimieren. Hierzu gehören eine hochwasserangepasste Nutzung, die Anwendung hochwasserunempfindlicher Baumaterialien und eine hochwasserangepasste Infrastruktur wie Stromversorgung und Heizung. Wertvolle Hinweise zur Bauvorsorge gibt die Hochwasserschutzfibel des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung vom Februar 2006 [31]. In der Broschüre wird erklärt wie Hochwasser auf Gebäude einwirkt. Sie zeigt zudem Maßnahmen auf, wie Gebäude vor Eindringen von Oberflächenwasser (Verschließen von Öffnungen, mobile Schutzelemente), vor eindringendem Grundwasser und vor Rückstau aus der Kanalisation geschützt werden können. Außerdem wird aufgezeigt, wie man baulich vorsorgen kann (Heizung, Installationen, Stromversorgung, Sicherung der Heizöltanks, Lagerung und Umgang mit sonstigen wassergefährdenden Stoffen, richtige Wahl von wasserbeständigen Baustoffen und Materialien).

Besonderes Augenmerk ist auf die Sicherung von Öltanks in Überschwemmungsgebieten zu legen. Auslaufendes Heizöl führt bei länger andauerndem Einstau zur erheblichen Erhöhung des Schadenausmaßes. Nach derzeitiger Rechtslage in Hessen sind Heizöllagerstätten im Überschwemmungsgebiet innerhalb von 2 Jahren nach Festsetzung des Überschwemmungsgebietes von einem Sachverständigen prüfen zu lassen und die entsprechende Bescheinigung ist der Unteren Wasserbehörde vorzulegen. Danach sind Lagerstätten mit einem Inhalt von mehr als 1.000 Liter mindestens alle 5 Jahre prüfen zu lassen.

In den Stadtteilen von Wiesbaden und Orten des Rheingau-Taunus-Kreises sind bereits Maßnahmen der Bauvorsorge realisiert. Beispielhaft zu nennen sind hier Kellerumbauten, Neubauten auf Stelzen oder hochwasserfreie Verteilerkästen (Abb. 2.20).

Partiell ist die Nutzung in den Überflutungsbereichen an die Hochwassersituation angepasst. Insbesondere alte historische Gebäude aber auch vereinzelt Neubauten berücksichtigen das Hochwasserrisiko, indem die Wohnbereiche beispielsweise hoch liegen.

Häufig scheint das Bewusstsein für die Hochwassergefahr jedoch nicht zu bestehen und gerade auch Neubauten oder neu renovierte Gebäude in den seltener von Hochwasser erreichten Gebieten lassen die notwendige Sensibilität vermissen.



Abb. 2.21: Trafostation im Risikogebiet in der Rheinallee in Erbach (Bildfreigabe durch Häßler-Kiefhaber)

### **Finanzielle Vorsorge durch Rücklagen und Versicherungen (Risikovorsorge)**

Unter Risikovorsorge versteht man die finanzielle Vorsorge durch Rücklagen und Versicherungen für den Hochwasserfall. Zweckgebundene Rücklagen zur Abgeltung privater Hochwasserschäden werden in Hessen durch die öffentliche Hand nicht vorgehalten. Daher greift die Eigenvorsorge und die vom Hochwasserrisiko betroffenen Bewohner sind gehalten, eigene Finanzrücklagen zu tätigen oder eine freiwillige Elementarversicherung abzuschließen.

Elementarversicherungen decken nicht nur das Risiko durch Hochwasser, sondern auch durch Starkregen, Schnee, Erdbeben, Erdbeben und mehr ab. Die Risiken durch Feuer, Leitungswasser, Sturm und Hagel sind bereits durch die Wohngebäude- und Hausratversicherungen abgedeckt. Elementarversicherungen können problemlos in rund 99 % aller Fälle abgeschlossen werden. Nur 1 % der Haushalte liegen in Zonen mit der höchsten Risikostufe (ZÜRS 4), für die eine individuelle Betrachtung seitens der Versicherer erfolgt. Die Höhe der Versicherungsprämie ist in solchen Fällen vom Schadenspotenzial abhängig. Nicht sinnvolle Nutzungen von betroffenen Gebäudeflächen oder Baufehler führen zu höheren Prämien. Umgekehrt wirken Vorsorgemaßnahmen wie hochwasserangepasstes Bauen Prämien mindernd.

### **Hochwasserwarn- und Meldedienst - Hochwasservorhersage**

Der Hochwasserwarn- und -Meldedienst informiert über die aktuelle Hochwasserlage, deren Entwicklung und den prognostizierten Verlauf. Er ist wesentliche Voraussetzung für die Ergreifung von Schutzmaßnahmen. Im Rahmen des Hochwasserwarn- und Meldedienstes werden die Niederschläge, Wasserstände und Abflüsse in den Einzugsgebieten, für die ein Meldedienst besteht, beobachtet. Diese Beobachtungen werden zu aktuellen Hochwassermeldungen ausgewertet und in Form von aktuellen Wasserständen und Hochwasservorhersagen nach festgelegten Meldeplänen weitergeleitet, damit rechtzeitig örtliche Abwehrmaßnahmen eingeleitet werden können.

Für den zentralen Hochwasserwarn- und Meldedienst in Hessen ist die obere Wasserbehörde zuständig, für den hessischen Abschnitt des Rheins ist das die Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Wiesbaden des Regierungspräsidiums Darmstadt. Dabei werden für den hessischen

Teil des Rheins die Hochwasserlageberichte/-meldungen des „Hochwassermeldezentrums Rhein“ in Mainz inhaltlich unverändert übernommen und an die in der „Zentralen Hochwasserdienstordnung (ZHWDO) für den Rhein in Hessen“ bestimmten Warnstellen weitergeleitet. Zusätzlich werden die Hochwasserentwicklung und deren Auswirkungen in den von Überschwemmungen bedrohten Gebieten für die nächsten 24 Stunden abgeschätzt und bei Bedarf entsprechende Vorwarnungen ausgesprochen.

Zudem werden die Hochwassermeldungen auf möglichst vielen Wegen direkt an die Betroffenen vor Ort verbreitet. Hierzu werden regelmäßig aktualisierte Rundfunkmeldungen der öffentlich-rechtlichen und privaten Anstalten sowie Videotext im Fernsehen und das Internet genutzt. Im Internet können zudem unter [www.elwis.de](http://www.elwis.de) aktuelle Pegelstände der Pegelmessanlagen in Oestrich abgerufen werden.

Die Warnungen und Informationen erfolgen jeweils rechtzeitig vor Erreichen kritischer Wasserstände, so dass auf das herannahende Hochwasser reagiert werden kann. Mit den Hochwasserinformationen werden Prognosen über die weitere Entwicklung der Wasserstände den Warnungsempfängern mitgeteilt. Sowohl für den „zentralen-“ als auch für den „dezentralen Hochwasserdienst“ ist das Melde- und Warnsystem grundsätzlich auf drei Alarmstufen aufgebaut:

- Meldestufe I: Meldebeginn überschritten, stellenweise kleine Ausuferungen.
- Meldestufe II: Flächenhafte Überflutung ufernaher Grundstücke, leichte Verkehrsbehinderung auf Gemeinde- und Hauptverkehrsstraßen, Gefährdung einzelner Gebäude, Überflutung von Kellern.
- Meldestufe III: Bebaute Gebiete in größerem Umfang überflutet, Sperrung von überörtlichen Verkehrsverbindungen, Einsatz von Deich- und Wasserwehr erforderlich.

Wasserstände und Durchflüsse an den Pegelstationen sowie der an den Niederschlagsstationen gefallene Regen können seit geraumer Zeit im Internet für jedermann verfügbar abgerufen werden (<http://www.hlug.de/static/pegel/wiskiweb2/>). Dabei wird das Erreichen bestimmter Grenzwerte farblich hervorgehoben. Die Daten werden dreimal täglich, im Hochwasserfall stündlich aktualisiert. Als Hintergrundinformationen sind darüber hinaus die Stammdaten der Pegel und Niederschlagsmessstellen, die hydrologischen Hauptzahlen sowie Informationen über extreme Hochwasserereignisse einsehbar.

Die Straßenverkehrsbehörde des Rheingau-Taunus-Kreises (Fachdienst Verkehr) regte im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung an, durch frühzeitige Warnungen und Informationen der Meldestufe III die Verkehrsteilnehmer bei Überflutungen der B 42 auf die ausgeschilderten Umleitungsstrecken hinzuweisen. Weitere Anregungen oder Bedenken wurden nicht gegeben.

Im Rheingau kündigt sich ein Rhein-Hochwasser mehrere Tage vorher an, sodass Maßnahmen der Verhaltensvorsorge ergriffen werden können. Dies betrifft neben privaten Maßnahmen insbesondere die professionelle Begleitung von Hochwasserereignissen durch örtliche ehrenamtliche und berufsmäßige Katastrophenschutzorganisationen, insbesondere der Feuerwehren.

Die Erfahrungen der Einsatzkräfte in Walluf und Eltville haben gezeigt, dass die Flutung der Polder am Oberrhein und insbesondere des Polders Ingelheim wichtigen Einfluss auf die Hochwasserstände und damit die örtlich durchzuführenden Sicherungsmaßnahmen haben. Da im Hochwasserfall zahlreiche Stege und mobile Elemente auf- und später wieder abgebaut werden müssen, ist ein hoher Personaleinsatz notwendig und dadurch entstehen hohe Kosten für die Gemeinden. Um den Personaleinsatz besser planen zu können, fordern die lokalen

Einsatzkräfte schnellere direkte Informationen vom Hochwassermeldedienst zum Einsatz des Polders Ingelheim bei Hochwasser

Die bisherige Hochwassererfahrung hat gezeigt, dass die Flutung der Polder am Oberrhein wichtigen Einfluss auf die Wasserstände und damit die Sicherungsmaßnahmen in der Stadt Wiesbaden und im Rheingau haben. Dies insbesondere vor dem Hintergrund, dass zur Sicherung sehr viel mit mobilen Elementen gearbeitet werden muss, deren Aufbau sehr personalintensiv und damit teuer ist. Die Einsatzkräfte vor Ort wünschen sich hier schnellere Informationen aus erster Hand vom Hochwassermeldedienst zum Poldereinsatz bei Hochwasser.

### **Vorhaltung, Vor- und Nachbereitung der Gefahrenabwehr**

Eine zielgerichtete Vorhaltung von geeigneten Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes sowie eine entsprechende Vorbereitung der Einsatzkräfte und Gewässeranlieger soll zu einer Reduzierung von Hochwasserschäden beigetragen. Die Einrichtung und Bereithaltung der erforderlichen Organisationsstrukturen und Einsatzkräfte, die Aktivierung dieser Einsatzkräfte, deren Führung und Schulung sind wesentliche Voraussetzungen für eine erfolgreiche Arbeit während eines Hochwassers.

Im Rheingau verfügen die meisten Kommunen über dezidierte „Alarm- und Einsatzpläne Hochwasser“ für die kleinen und häufigen Hochwasserereignisse. Bisher wurde in keinem Einsatzplan das HQ<sub>extrem</sub> berücksichtigt, da die Karten erst seit kurzem vorliegen.

Jedoch existiert für den Rheingau eine Studie der Polizeidirektion Westhessen (Polizeidienststelle Rheingau-Taunus) vom März 2003, in der die Frage untersucht wurde, welche Auswirkungen zu erwarten und welche Maßnahmen bei Extremhochwasserereignissen zu treffen sind. Anlass dazu war das Elbehochwasser 2002 das auf den Rheingau abgebildet werden sollte. Die Studie basiert auf der Annahme des Hochwasserstandes 1988 +1 m, +2 m und +3 m. In Oestrich-Winkel wurde die Linie Hochwasserstand 1988 +3 m als Hinweis in den Flächennutzungsplan aufgenommen. Inwieweit diese im Alarm- und Einsatzplan berücksichtigt wurde ist nicht bekannt.

Erfahrungen und Erkenntnisse aus vorausgegangenen Hochwassereinsätzen werden zum Beispiel von den Feuerwehren Walluf, Erbach und Hattenheim konsequent dokumentiert und bei Bedarf werden die lokal vorhandenen Alarm- und Einsatzpläne fortgeschrieben. Seitens der Kommunen und der Feuerwehren sowie vom Fachdienst Brand-, Katastrophenschutz und Rettungsdienst des Rheingau-Taunus-Kreises wird im Nachgang zu einem Hochwasserereignis ein intensiverer fachlicher Dialog der Träger der Gefahrenabwehr über Gemeindegrenzen hinweg angeregt.

Das bereits jetzt im Rheingau erreichte Organisations- und Ausbildungsniveau sowie die Vorhaltung von Systemen des technischen Hochwasserschutzes soll beispielhaft dargestellt werden.

In **Wiesbaden** wird die Alarm- und Einsatzplanung Hochwasser zentral von der Katastrophenschutzbehörde des Landeshauptstadt Wiesbaden betreut. Der bestehende Alarm- und Einsatzplan ist aus den Erkenntnissen des Hochwassers 1988 aufgebaut worden. Seinerzeit konnte auf das Militär zurückgegriffen werden; es waren rund 10.000 amerikanische Soldaten im Einsatz. Auf solche Ressourcen hat die Stadt Wiesbaden kein Durchgriffsrecht. Der Alarm- und Einsatzplan berücksichtigt die Auswirkungen eines HQ<sub>Extrem</sub> nicht. Hier ergeben sich neue Betroffenheiten, auch was Krankenhäuser, Altenheime und andere empfindliche Institutionen betrifft. Auch kann es passieren, dass Straßen bzw. Evakuierungsrouten nicht

mehr passierbar sind. Die Katastrophenschutzbehörde legt Wert auf die Feststellung, dass Katastrophenschutz nicht allein durchgeführt werden kann und dass im Extremfall ein hessenweiter Austausch, auch von Hilfskräften, besteht.

Für **Eltville-Erbach und Hattenheim** liegt jeweils ein Interventionsplan insbesondere für die Sicherstellung der Binnenentwässerung und den Schutz der B 42 gegen vorzeitige Überflutung vor. Die Pläne beschreiben detailliert die Maßnahmen, die in Abhängigkeit vom Pegelstand Mainz durchzuführen sind: Bei einem Wasserstand von 520 cm wird z. B. die Unterführung der B 42 in Erbach verschlossen und begonnen den Sandsackwall auf der B 42 zu errichten. Zudem sind die Einzelmaßnahmen zu der parallel notwendigen Binnenentwässerung aufgeführt. Die aufgeführten Maßnahmen enden in Hattenheim bei Pegelstand 700 cm und in Erbach bei 715 cm, umfassen also keine größeren Hochwasser.

Eine vergleichbare Interventionsplanung gibt es auch in **Walluf**. Hier muss frühzeitig eine Steganlage aufgebaut werden, denn ab einem Wasserstand von 6,40 m werden tiefliegende Teile in Niederwalluf überflutet. Ab 6,70 m ist die Steganlage nicht mehr sicher und sie muss abgebaut werden. Bei größeren Hochwassern müssen tieferliegende Bereiche evakuiert werden.

In **Rüdesheim** tritt ab einem Pegelstand von 2,75 m am Binger Pegel der „Einsatzplan Hochwasser“ in Kraft. Auf der Grundlage der Erfahrungen von bereits abgelaufenen Hochwasserereignissen wird durch den Bauhof und die Verantwortlichen ein Maßnahmenkatalog abgearbeitet, der sich stufenweise am Pegel Bingen orientiert. Bei einem Pegelstand von 6 m endet dieser Einsatzplan und weitere Schutzvorkehrungen sind nicht vorgesehen.

Der Erfolg aller Schutzmaßnahmen hängt von der Professionalität der eingesetzten Kräfte ab. Dort, wo unter extremen Einsatzbedingungen schnelle Entscheidungen erforderlich sind, ist ein hohes Maß an Routine von Nöten. In diesem Zusammenhang müssen regelmäßig Hochwasserschutzübungen durchgeführt werden. Ziel solcher Übungen muss sein, für den Ernstfall ein möglichst reibungsfreies Zusammenspiel der einzelnen Hilfsorganisationen sowie die Logistik beim Zusammenführen der mobilen Hochwasserschutzeinrichtungen zu gewährleisten.

Laut Mitteilung der Kreisverwaltung Rheingau-Taunus stehen den Gefahrenabwehreinheiten im Ernstfall drei Sandfüllmaschinen zur Verfügung, die als Katastrophenschutzausstattung durch das Land Hessen beschafft wurden. Die benötigten leeren Sandsäcke werden bei den Gefahrenabwehreinheiten vorgehalten. Zudem stehen den Feuerwehren der Rheinanlieger leistungsfähige Hochwasserpumpen und entsprechende Notstromerzeuger zur Verfügung. Das Land Hessen hält im Katastrophenschutzlager Wetzlar ein mobiles Deichsystem vor, dass bei Bedarfsfall dort angefordert werden kann. Desweiteren können von dort bei Bedarf weitere leere Sandsäcke über das zuständige Ministerium angefordert werden.

Der Fachdienst Brand-, Katastrophenschutz und Rettungsdienst des Rheingau-Taunus-Kreises hat in seiner Stellungnahme (Nr. 05) zum Entwurf des HWRM-Plans sein Einverständnis mit den Festlegungen dieses Plans dokumentiert.

## 2.4 Hochwasserbewältigung

Die Hochwasserbewältigung setzt ein, wenn das Hochwasserereignis stattfindet. Das Ziel dabei ist es, die akute Bedrohung zu verringern oder zu vermeiden, um die Schäden so gering wie möglich zu halten. Auf operativer Ebene wird die Hochwasserbewältigung von einer

örtlichen Einsatzleitung geplant und umgesetzt. Sie koordiniert die mitwirkenden Behörden, Dienststellen, Organisationen und die sonstigen Einsatzkräfte. Im Rahmen der Hochwasservorsorge müssen durch die Erarbeitung von Alarm- und Einsatzplänen und die Durchführung von Übungen bereits vor einem Hochwasserereignis Vorbereitungen getroffen werden. Im Bereich des Brand- und Katastrophenschutzes werden anstatt Hochwasserschutzmaßnahmen Vorbereitungen in der Gefahrenabwehr im Zusammenhang mit Hochwasserlagen betrieben.

Nach § 2 des Hessischen Gesetzes über den Brandschutz, die Allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz sind Träger des Katastrophenschutzes die Landkreise, die kreisfreien Städte und das Land Hessen. Oberste Katastrophenschutzbehörde ist das Hessische Ministerium des Innern und für Sport, Obere Katastrophenschutzbehörden sind die Regierungspräsidien und Untere Katastrophenschutzbehörde sind die Landkreise und kreisfreien Städte. Mitwirkende Stellen können z. B. das Technische Hilfswerk (THW), die Feuerwehren, die Polizei oder die Rettungs- und Sanitätsdienste sein. Die unteren Katastrophenschutzbehörden bilden u. a. Führungseinrichtungen in der Behörde und Führungseinheiten für den Einsatzort, machen eine Gefahrenbetrachtung für den Zuständigkeitsbereich, stellen Katastrophenschutz-Einheiten auf und sorgen für deren angemessene Ausbildung, Ausstattung, etc., erstellen allgemeine Katastrophenschutzpläne, bei Bedarf Alarm- und Einsatzpläne und externe Notfallpläne. Sie stellen die schnelle Alarmierung der an der Katastrophenbekämpfung Beteiligten jederzeit sicher, zudem sorgen sie für Vorhalten der zur Warnung der Bevölkerung erforderlichen Warnmittel und regelmäßig Katastrophenschutzübungen. Nach dem Auslösen des Katastrophenalarms leitet die untere Brand- und Katastrophenschutzbehörde die Katastrophenbekämpfung.

Die Bewältigung des Hochwasserereignisses besteht aus den Handlungsbereichen Abwehr der katastrophalen Hochwasserwirkungen und Hilfe für die Betroffenen. Zu den konkreten Aufgaben zählen zum Beispiel der Aufbau von Hochwasserstegen, der Aufbau mobiler Hochwasserschutzsysteme, Sandsackwällen, die Sicherung von Öltanks, die Sicherung der Binnenentwässerung, die Deichverteidigung oder die Evakuierung von hilfsbedürftigen Personen.

## **2.5 Kritische Infrastruktur**

Im gesamten Einzugsgebiet des HWRM-Planes sind bedeutende Infrastruktureinrichtungen in kritischer Weise durch die Lage im Hochwasser-Risikogebiet betroffen. Dies wird in den nächsten Unterkapiteln weiter betrachtet.

Es handelt sich wie nachfolgend aufgeführt um Anlagen der Wasserversorgung, der Abwasserentsorgung und der Energieversorgung sowie von Kommunikationsmedien im gesamten Betrachtungsraum und in angrenzenden Bereichen.

### **2.5.1 Amprion GmbH**

Die Amprion GmbH ist ein deutscher Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) nach dem Energiewirtschaftsgesetz für den Strombereich. Das Umspannwerk Bischofsheim versorgt als Umspannwerk das Gebiet der Stadt Mainz sowie der Stadt Wiesbaden. Über zwei Großtransformatoren wird im Umspannwerk Bischofsheim die elektrische Energie von der Hochspannungsebene mit einer Spannung von 110.000 Volt auf 20.000 Volt herunter transformiert. Die Anlage liegt im Risikogebiet HQExtrem und ist von Hochwasser bedroht. Die folgende Abbildung zeigt die Lage des Umspannwerkes.

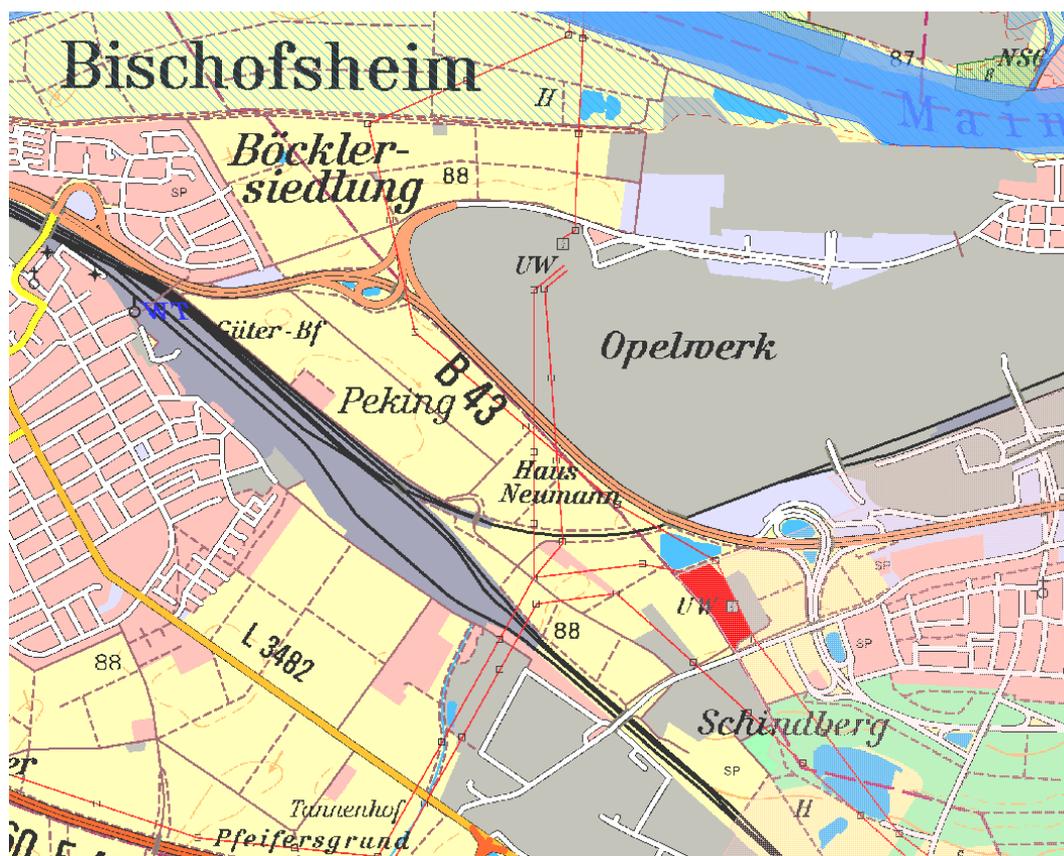


Abb. 2.22: Lageplan Netzknottenpunkt Amprion GmbH

Die Anlage liegt im Betrachtungsraum des HWRM-Plans Main und wird hier nachrichtlich aufgenommen, da ein Ausfall dieser Umspannstation im Hochwasserfall den Ausfall weiter Teile der Stromversorgung des Rheingaus und der Stadt Wiesbaden bedeuten würde.

### 2.5.2 Stadtwerke Mainz Netze GmbH

Die Stadtwerke Mainz Netze GmbH ist ein Unternehmen der Unternehmensgruppe Stadtwerke Mainz AG. Zu den Geschäftsfeldern zählt der Betrieb von Strom- und Erdgasnetzen in Mainz und der Region. Im unmittelbaren Versorgungsgebiet beliefert die Stadtwerke Mainz Netze GmbH rund 250.000 Bürger mit Trinkwasser. Bei der Stadtwerke Mainz Netze GmbH sind relevante Infrastruktureinrichtungen (Verteilernetze im öffentlichen Raum, Verteilungseinrichtungen für mehrere Objekte) betroffen, siehe auch entsprechenden Steckbrief.

Die Wasserversorgung ist im Regelfall bis zu einem Hochwasser  $HQ_{200}$  organisiert. Ab  $HQ_{10}$  müssen interne Maßnahmen ergriffen werden. Zum Beispiel wird die Förderleistung im Wasserwerk Petersaue auf ca. 75% zurückgefahren und falls überhaupt notwendig, durch andere bis  $HQ_{200}$  nicht bzw. nur geringfügig beeinflusste Wasserwerke ersetzt. Allerdings besteht eine Abhängigkeit von dem Hochwasserschutz der Länder. Sollte dieser Schutz nicht funktionieren, dann kann es zu Engpässen bzw. Ausfällen in der Trinkwasserversorgung kommen.

Der Betrieb des Wasserwerks Petersaue ist im Hochwasserfall  $> HQ_{200}$  stark eingeschränkt bzw. durch stärkere Beeinträchtigung der beiden anderen Wasserwerke nicht mehr möglich.

### 2.5.3 Syna GmbH

Die Syna ist ein Energietransportunternehmen und eine 100-prozentige Tochter der Süwag Energie AG. Ihre Verteilnetze stellen die Verbindung her von den Energietransportwegen in die Städte und Gemeinden und dort in die Haushalte und Betriebe. Die Syna GmbH versorgt rund 1,9 Millionen Menschen mit Strom und Gas.

Die Syna GmbH hat die ihr zur Verfügung gestellten Daten über die HQ-Gebiete mit ihren eigenen, in diesem Bereich relevanten Energieversorgungsanlagen, im GIS verschnitten. Als Ergebnis wurde von der Syna GmbH festgehalten, dass für die dort vorhandenen Stationen entsprechende Vorkehrungen zum Hochwasserschutz getroffen wurden. Weiterhin existieren Maßnahmenpläne, ab welchen Hochwasserpegeln diese Anlagen außer Betrieb genommen werden.

Die Syna GmbH hat das Hochwasserereignis von 1988, einem ca. 60 – 80-jährlichen Hochwasser, als Maßstab genommen und ihre Einrichtungen im Rheingau jeweils 50 cm über den damals gemessenen Wasserspiegel gelegt. Damit sind die Anlagen bis über das HQ<sub>100</sub> geschützt.

Weitere Stellungnahmen erfolgten seitens der Syna GmbH nicht.

### 2.5.4 ESWE Versorgungs AG

Die ESWE Versorgungs AG ist ein Energieunternehmen mit Sitz in Wiesbaden. Das Unternehmen versorgt die Landeshauptstadt mit Strom, Erdgas und Wärme. Die ESWE Versorgungs AG ist für Wiesbaden zuständig mit Ausnahme der AKK-Orte (Kastel und Kostheim), die von den Stadtwerken Mainz (SWM) versorgt werden.

Die Stellungnahme der ESWE Versorgungs AG hat auch für die sw netz GmbH, WITCOM GmbH, sowie die Wasserversorgungsbetriebe der Landeshauptstadt Wiesbaden (WLW) Gültigkeit.

Betroffen ist bei der ESWE Versorgungs AG der Objektschutz an Infrastruktureinrichtungen. Grundsätzlich kann man sagen, dass Endkundenanlagen im direkten Überflutungsbereich bei Erreichen eines gewissen Pegels abgeschaltet werden müssen, damit keine weiteren Gefahren entstehen. Dies betrifft Strom, Straßenbeleuchtung und Telekommunikation.

Strom: Bei HQ<sub>100</sub> sind keine größeren Ausfälle zu erwarten. Berücksichtigt man den Pegel des HQ<sub>extrem</sub> - Ereignisses sind einige Transformatorstationen betroffen. Der Ausfall dieser Stationen wirkt sich in Stromausfällen auch außerhalb des direkten Überflutungsbereichs aus. Der genaue Wirkungsbereich dieser Stromausfälle ist pauschal nicht anzugeben.

Gas und Wasser: Grundsätzlich sind Anlagen durch Hochwasser betroffen, aber nicht gefährdet. Allerdings werden durch die Stromausfälle in den betroffenen Überflutungsbereichen, auch Heizungs- und Warmwasseranlagen der Anwohner ausfallen, obwohl die Gas- und Wasserversorgung in den Gebieten noch funktioniert. Die Gasleitungen sind im Wesentlichen erneuert. Unklar sind die Verhältnisse in den Haushalten (Zähler, Heizungen). In Walluf haben verschiedene Haushalte die Heizanlagen in einem oberen Stockwerk, so dass auch bei Hochwasser die Heizung funktioniert. Die Wasserleitungen sind als Ringnetze ausgebildet, so dass betroffene Stränge abgeschiebert werden können.

Beleuchtung: Öffentliche Beleuchtungsanlagen sind sowohl im Bereich des HQextrem als auch im Bereich HQ100 betroffen. Die Beleuchtungsmaste in den betroffenen Gebieten sind hochwassersicher ausgelegt. Bei Überschreitung der jeweiligen Hochwasserlinie erfolgt die Abschaltung der Anlagen.

Für die Strom-, Gas- und Wasserversorgung gibt es Notfallpläne, die je nach Bezug mit Hessenwasser und der Stadt Wiesbaden abgestimmt sind. In diesen Plänen werden Black Outs – Ausfall von Teilnetzen - abgehandelt. Sie beziehen sich noch nicht auf HQextrem, da dieses Szenario in der Vergangenheit nicht bekannt war.

Telekommunikation: Bei HQ100 sind keine größeren Ausfälle zu erwarten. Bei HQextrem würden im Überflutungsgebiet die Fernmelde- und Fernwirktechnik von E-Stationen, Umspannwerken und die Anbindung von öffentlichen Gebäuden ausfallen.

Die ESWE Versorgungs AG hat mit Ihrer Stellungnahme (Nr. 06), auch stellvertretend für die sw netz GmbH, die WITCOM GmbH und WLW, mitgeteilt, dass gegen diesen HWRM-Plan keine Bedenken erhoben werden.

### **2.5.5 Hessenwasser und Rheingauwasser**

Siehe Kap. 3.3 und 4.2. Für Hessenwasser werden eigene Betrachtungen angestellt, da das Betriebsgelände im Risikogebiet liegt.

Im Geltungsbereich des Hochwasserrisikomanagementplans werden die Städte Eltville und Oestrich-Winkel sowie die Gemeinde Walluf von der Rheingauwasser GmbH mit Sitz in Eltville mit Trinkwasser versorgt. Die Rheingauwasser GmbH betreibt in ihrem Versorgungsgebiet zahlreiche Wassergewinnungseinrichtungen, u.a. 3 Brunnen in Eltville und je 2 in Mittelheim und Winkel. Etwa 45 % des Wasserbedarfs werden bei anderen Wasserunternehmen beschafft. Alle Wassergewinnungs- und Wasseraufbereitungseinrichtungen der Rheingauwasser liegen außerhalb der Überflutungsgebiete.

Die Kommunen Geisenheim, Rüdesheim und Lorch betreiben eigene Wasserversorgungseinrichtungen, die nicht durch Hochwasser beeinträchtigt werden.

### **3 Beschreibung der Hochwassergefahr**

Ein zentraler Bestandteil der HWRM-Planung ist die Beschreibung der Hochwassergefahren und -risiken für das jeweils betrachtete Gewässersystem. Die damit verbundenen Informationen bilden die Basis für die Untersuchung und Bewertung des Ist-Zustandes, für die daraus abzuleitenden Ziele und Maßnahmen sowie für die Fortschreibung und Aktualisierung des Managementplanes. Aus diesem Grund besitzt die systematische und einheitliche Ermittlung, Darstellung und Analyse der Hochwassergefahren und -risiken eine besondere Bedeutung und äußert sich u. a. in einem hohen Anspruch an die Qualität und Nachvollziehbarkeit der damit verbundenen Arbeitsschritte.

In diesem Kapitel werden daher zum besseren Verständnis der Arbeitsergebnisse und als Grundlage für zukünftige Überprüfungen sowohl die wesentlichen Eingangsdaten genannt als auch die methodische Vorgehensweise zur Erstellung der Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten beschrieben. Die erarbeiteten Kartenwerke sind den Anlagenreihen B und C zu entnehmen. Zudem können die Karten über den hessenweiten HWRM-Viewer eingesehen werden. Ergänzend zu diesen Informationsmöglichkeiten wird in Kapitel 3.3 eine Beschreibung der ermittelten Hochwassergefahren und in Kapitel 4.2 der Hochwasserrisiken vorgenommen.

#### **3.1 Ermittlung der Überschwemmungsflächen und Wassertiefen**

##### **Vorbemerkungen**

Die Ingenieurgesellschaft Ruiz Rodriguez + Zeisler + Blank, GbR wurde im April 2012 von der ARGE Rheingau als Unterauftragnehmer beauftragt, für den HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) die Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten zu erstellen. Grundlage für die Karten bilden die Ergebnisse der „Hydraulischen Simulation der Überschwemmungsgebiete am Rhein in Hessen“, die vom Aufsteller im Jahr 2009 erzeugt wurden. Auf Basis einer aktuellen Laserscanbefliegung, die auch heute noch als aktuellste Datengrundlage vorliegt, wurden die potentiellen Überschwemmungsgebiete vor und hinter den vorhandenen Schutzeinrichtungen mit von den Ländern Hessen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg abgestimmten Wasserspiegellagen hydraulisch simuliert. Wunsch des damaligen Auftraggebers, dem Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung IV - Arbeitsschutz und Umwelt war es damals, die Simulationen auf einem 5 x 5 m Raster durchzuführen. Aus diesem Grund wurden die vorliegenden Laserscandaten von einer Rasterweite 1 x 1 m auf die gewünschte Rasterweite 5 x 5 m ausgedünnt. Mit dieser Datengrundlage wurden die potentiellen Überschwemmungsgebiete hydraulisch simuliert.

Für die Erstellung der Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten im Zuge der Umsetzung der HWRM-RL wurde vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) die Vorgabe gemacht, dass sämtliche digitalen Daten im 2 x 2 m Raster erzeugt werden sollen, damit eine einheitliche Darstellung sowie die Überlagerung der Mündungsbereiche möglich ist. Aus diesem Grund wurden die damals erzeugten potentiellen Überflutungsflächen auf die für die HWRM-Pläne geforderte Rasterweite von 2 x 2 m angepasst.

In den nachfolgenden Abschnitten werden die einzelnen Arbeitsschritte hierzu detailliert beschrieben. Auch die Überlagerung der der Ergebnisse mit dem Main im Mündungsbereich wird erläutert.

## Projektgebiet

Das Projektgebiet für den HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) erstreckt sich von der Mainmündung am Rheinkilometer 496,80 bis hin zu nördlichen Landesgrenze nach Rheinland-Pfalz am Rheinkilometer 544,0 in Höhe der Bacharacher Werth. Der gesamte Untersuchungsabschnitt (Oberrheinanteil und Mittelrheinanteil) ist demnach insgesamt 47,2 km lang.

Der hessische Oberrhein erstreckt sich von der Mainmündung bis Kilometer 529,40 gegenüber der Nahemündung. Der Streckenabschnitt von der Nahemündung bis zur Landesgrenze gehört zum hessischen Mittelrhein.

## Digitales Geländemodell (DGM)

Die wichtigste Datengrundlage für eine hydraulische Simulation der Überschwemmungsflächen entlang des Rheins ist ein hinreichend genaues Abbild des anstehenden Geländes. Das gegenwärtig detaillierteste Abbild eines Geländes wird durch ein mittels Laserscanbefliegung erzeugtes Geländemodell wiedergegeben. Das Ergebnis einer solchen Befliegung ist ein hoch auflösendes DGM mit mind. 4 Punkten pro m<sup>2</sup>. Dieses Modell, welches von der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG) im 1 x 1 m Raster zur Verfügung gestellt wurde, bildet eine optimale Datengrundlage für die hydraulische Ermittlung der potentiellen Überschwemmungsgebiete.

In einem ersten Arbeitsschritt wurden aus den vorliegenden Laserscandaten im 1 x 1 m Raster ein 2 x 2 m Raster mittels GIS-technischer Routinen interpoliert. Hierbei wurde darauf geachtet, dass alle hydraulisch wirksamen Querriegelfunktionen in Ihrer Form und Höhe erhalten bleiben. In einem weiteren Arbeitsschritt wurden alle hydraulisch relevanten Durchlässe, die bereits für die Studie „Hydraulischen Simulation der Überschwemmungsgebiete am Rhein in Hessen“ grob in Breite und Höhe erfasst wurden, nachträglich in das digitale Geländemodell eingearbeitet. Das Ergebnis dieser Arbeitsschritte ist ein hydraulisch sinnvolles Abbild des vorhandenen Geländes im 2 x 2 m Raster.

## Hydraulische Datengrundlagen

Die zwischen den Bundesländern Hessen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg festgelegten und bereits im Jahr 2009 in der Studie „Hydraulischen Simulation der Überschwemmungsgebiete am Rhein in Hessen“ verwendeten hydraulischen Datengrundlagen sind unverändert. Damals wurde unter Zugrundelegung des gegenwärtigen Ausbauzustandes am Rhein mit seinem gegenwärtig realisierten Stand der Rückhaltmaßnahmen am Oberrhein (IST-Zustand) folgende Abflüsse für einzelne Wiederkehrintervalle festgelegt:

### HQ<sub>10</sub>:

ab der Mainmündung:	5.700 m <sup>3</sup> /s
ab der Nahemündung:	5.800 m <sup>3</sup> /s

### HQ<sub>100</sub>:

ab der Mainmündung:	7.900 m <sup>3</sup> /s
ab der Nahemündung:	8.000 m <sup>3</sup> /s

**HQ<sub>extrem</sub>:**

ab der Mainmündung:	10.300 m <sup>3</sup> /s
ab der Nahemündung:	10.400 m <sup>3</sup> /s

Beim HQ<sub>extrem</sub> ist diesbezüglich wichtig zu erwähnen, dass dieses Ereignis in guter Näherung dem 1,3-fachen des HQ<sub>100</sub> entspricht, was in § 46 Abs. 1 Hessisches Wassergesetz (HWG) für das Extremereignis festgelegt ist.

Die Wasserspiegellagen wurden von der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) mit der flusshydrologischen Software FLYS und den oben beschriebenen festgelegten Abflüssen für das Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (LUWG) des Landes Rheinland-Pfalz durchgeführt und für das Land Hessen übernommen.

In der Anlage A zu diesem Bericht sind diese für die hydraulische Simulation der potentiellen Überflutungsflächen verwendeten Wasserspiegellagen tabellarisch aufgeführt. Die Wasserspiegellagen sind zudem auf der Seite des HLUg ([Link](#)) einsehbar

**Hydraulische Anpassung der potentiellen Überflutungsgebiete auf die aktuelle Rasterweite**

Die Eingangsdaten für die Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten im HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) sind identisch zu der Studie der „Hydraulischen Simulation der Überflutungsgebiete am Rhein in Hessen“ aus dem Jahr 2009, wobei lediglich die Bearbeitungsrasterweite von 5 x 5 m auf 2 x 2 m angepasst wurde. Aus diesem Grund wurden auch keine neuen hydraulischen Simulationen durchgeführt, sondern die vorhandenen Simulationsergebnisse wurden auf die aktuelle Rasterweite angepasst. Diese Umarbeitung ist in den nachfolgenden Abschnitten erläutert.

Um einen Qualitätsverlust bei der Umrechnung auf die neue Rasterweite zu vermeiden, wurden nicht die hydraulisch simulierten Überflutungstiefen sondern die daraus resultierenden Wasserspiegellagen auf die neue Rasterweite umgearbeitet. In einem ersten Arbeitsschritt wurden die drei simulierten Überflutungstiefen der Wiederkehrintervalle HQ<sub>10</sub>, HQ<sub>100</sub> und HQ<sub>Extrem</sub> im 5 x 5 m Raster, die bis zur Ausspiegelung simuliert wurden, mit dem zu Grunde gelegten digitalen Geländemodell addiert. Das Ergebnis dieses Arbeitsschrittes war eine hydraulisch simulierte Wasserspiegellage im 5 x 5 m Raster, die sämtliche Fließprozesse bei der Ausbreitung der Überflutung berücksichtigt hat. Anschließend werden diese Wasserspiegellagen auf ein 2 x 2 m hoch interpoliert und vom aktuellen Geländemodell subtrahiert. Auf der Fläche entstehen die hydraulisch simulierten potentiellen Überflutungstiefen im 2 x 2 Raster, wobei am Randbereich durch die neue Rastergröße einzelne Rasterzellen bei der Umrechnung wegefallen oder nicht benetzt sind.

Um auch die Randbereiche sauber in der neuen Rasterweite darstellen zu können, wurde abschließend noch kurz eine hydraulische Simulation angestoßen. Hierbei wurde die ArcGIS-Erweiterung „FloodAREA“ eingesetzt, mit der schon in der Studie aus dem Jahr 2009 die potentiellen Überflutungsgebiete hydraulisch simuliert wurden. Die auf die neue Rasterweite umgerechneten Ergebnisse wurden neben dem aktuellen digitalen Geländemodell als Zwischenschritt in das hydraulische Modell eingespeist. Mittels einer sehr kurzen Simulation von wenigen Minuten wurden die Randbereiche neu simuliert, d. h. sie wurden der aktuellen Rasterung angepasst und ausgespiegelt. Sämtliche Flächen im Randbereich der Überflutung, die tiefer liegen als die jeweilige Wasserspiegellage, sind nach diesem Arbeitsschritt mit Wasser bedeckt.

Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Simulationen kann dem Endbericht der Studie „Hydraulischen Simulation der Überflutungsgebiete am Rhein in Hessen“ aus dem Jahr 2009 entnommen werden.

Für die Darstellung auf den Karten wurden die hydraulisch angepassten Überflutungsgebiete für die Wiederkehrintervalle  $HQ_{10}$ ,  $HQ_{100}$  und  $HQ_{\text{Extrem}}$  abschließend noch GIS-technisch aufbereitet. In einem ersten Arbeitsschritt wurden sämtliche Insellagen in den einzelnen Überflutungsflächen lokalisiert. Insellagen sind Bereiche, in denen keine Überflutung stattfindet, weil das vorhandene Gelände über der jeweiligen Wasserspiegellage liegt. Größere Insellagen, sprich großflächige Geländeerhöhungen sind in der Topographie normal, bei der GIS-technischen Aufbereitung sind speziell die kleineren Insellagen gemeint. Diese lassen sich meistens auf eine Fehlinterpretation in den Laserscandaten zurückführen. Da dort die Gebäude extrahiert wurden, sind diese Flächen meist ebenerdig in den Laserscandaten aufgeführt. Aber auch Fehlinterpretationen bei z. B. vereinzeltm Bewuchs kann dazu führen, dass in den Laserscandaten dort eine Erhöhung abgebildet ist. Eine Kontrolle dieser Daten ist eigentlich nicht möglich, deshalb wendet man bei kleinen Insellagen ein GIS-technisches Verfahren zur Auffüllung der Insellagen an. In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde besprochen, dass sämtliche Insellagen mit einer Fläche kleiner  $100 \text{ m}^2$  automatisch mit einer Überflutungstiefe von  $0,01 \text{ m}$  aufgefüllt werden. Diese Vorgehensweise macht die Überflutungsgebiete homogener, bzw. im Ansehen ruhiger. Gerade in Siedlungsbereichen, wo aus den Laserscandaten viele Gebäude mittels einer Routine herausinterpoliert wurden, bekommt man durch die Flächenkorrektur ein stimmigeres Bild, was sich gerade bei den Anschlaglinien der einzelnen Hochwasserwahrscheinlichkeiten bemerkbar macht.

Abschließend wurden für die Ergebnisse der einzelnen Wiederkehrintervalle noch Anschlaglinien generiert und die Unterscheidung nach offenen (direkt überfluteten Gebieten) und geschlossenen (Gebiete hinter vorhandenen Schutzeinrichtungen) Systemen durchgeführt.

### 3.2 Erstellung von Hochwassergefahrenkarten

Die ermittelten potentiellen Überflutungsgebiete für die Hochwasserwahrscheinlichkeiten  $HQ_{10}$  (Hochwasser mit häufiger Wahrscheinlichkeit),  $HQ_{100}$  (Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit) und  $HQ_{\text{Extrem}}$  (Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit) sollen laut HWRM-RL in Form von Hochwassergefahrenkarten dargestellt werden. Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) hat im Jahr 2010 eine Empfehlung zur Aufstellung von Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten mit dem Ziel veröffentlicht, dass alle Bundesländer einheitliche Karten an die Europäische Union melden. Da es sich hierbei allerdings lediglich um eine Empfehlung handelt, hat das Land Hessen in Zusammenarbeit mit der Uni Kassel eigene „Layoutvorgaben zur Erstellung von Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten in Hessen“ erarbeitet, die teilweise von den Empfehlungen der LAWA abweichen. Die LAWA empfiehlt zum einen die Erstellung von Hochwassergefahrenkarten für jedes der drei Hochwasserereignisse, in Hessen werden alle drei Ereignisse in einer Karte zusammengefasst. Weitere Unterschiede sind z. B. die Darstellung der potentiell betroffenen Einwohner in den Hochwasserrisikokarten, bei der die LAWA ein Männchen Symbol vorschlägt, Hessen aber ein Balkendiagramm bevorzugt.

Als Darstellungsmaßstab der Gefahren- und -risikokarten wurde abweichend von der Landesvorgabe des Landes Hessen ein Maßstab von 1:5.000 festgelegt. Mit der Maßstabsvorgabe 1:10.000 und der DTK 10 als Kartenhintergrund wären auf einem Großteil

der Kartenblätter keine Details mehr zu erkennen gewesen. Als Kartenhintergrund wurden deshalb die ALKIS-Geometrien verwendet.

Für die automatische Erzeugung der Hochwassergefahrenkarten wurde ein GIS-Projekt mit den Layoutvorgaben des Landes Hessen erstellt. Dazu wurden in einem ersten Arbeitsschritt Blattsnitte für den Rheingau festgelegt. Das gesamte Gebiet des Rheins von der Mainmündung bis zu nördlichen Landesgrenze zu Rheinland-Pfalz wird von insgesamt 44 Kartenblättern im Format DIN-A3 abgedeckt. Weiterhin wurden alle erarbeiteten Inhalte und Themen der Hochwassergefahrenkarte in das GIS-Projekt eingespielt und mit den jeweiligen Legendenvorgaben versehen. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Legende analog zu den Layoutvorgaben des Landes Hessen, welche für die Darstellung auf den Hochwassergefahrenkarten verwendet wurde:

## Legende

### Wassertiefen HQ 100

Überschwemmungsfläche und  
pot. Überschwemmungsfläche  
hinter Verkehrsdam, Wall  
und ähnlichem

	> 400 cm
	201 - 400 cm
	101 - 200 cm
	51 - 100 cm
	1 - 50 cm

pot. Überschwemmungsfläche  
hinter Hochwasserschutzanlage

	> 400 cm
	201 - 400 cm
	101 - 200 cm
	51 - 100 cm
	1 - 50 cm

 pot. Überschwemmungsfläche des HQ 100  
hinter Verkehrsdam, Wall oder ähnlichem,  
von denen eine Schutzwirkung angenommen werden kann

 Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze  
eines Hochwassers mit hoher Wahrscheinlichkeit

 Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze  
bei HQ 100

 Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze  
eines extremen Hochwassers

 stationäre Hochwasserschutzanlage

 mobile Hochwasserschutzanlage

 Pegel

14.0 ● Stationierung

 0 125 250 Meter



Abb. 3.1: Legende der Hochwassergefahrenkarten [33]

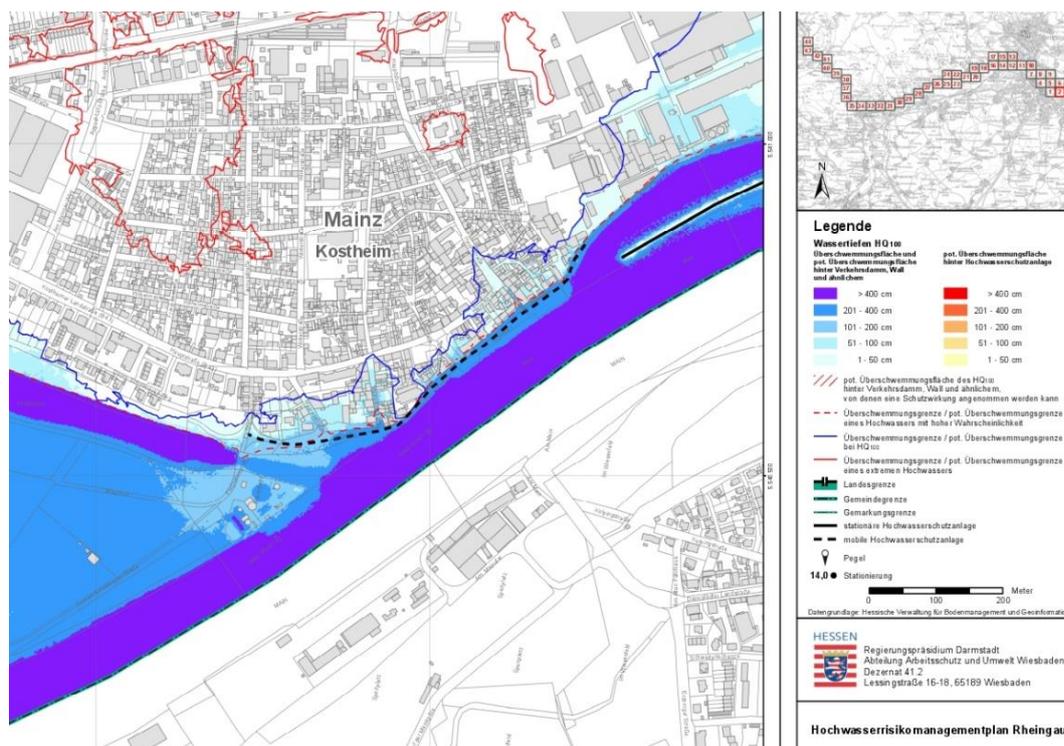


Abb. 3.2: Ausschnitt aus der Hochwassergefahrenkarte [33]

Die Nummerierung der Blattschnitte erfolgte von der Mainmündung bis zur nördlichen Landesgrenze zu Rheinland-Pfalz in Fließrichtung des Rheins von Blatt 1 bis zu Blatt 44.

In der Übersichtskarte rechts oben auf den Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten sind alle Blattschnitte dargestellt, wobei der jeweils dargestellte Blattschnitt rot hinterlegt ist. Dadurch ist eindeutig erkennbar, welche Blattnummern die umliegenden Kartenblätter aufweisen. Da diese Übersicht aufgrund des geringen Platzes auf der Hochwassergefahrenkarte sehr klein ausfällt, wurde auf alle Rückseiten der Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten eine große Übersichtskarte mit allen Blattschnitten gedruckt. Die Blattschnitte sind auf beiden Karten identisch.



am Rhein sind es gewohnt, sich auf Hochwasserereignisse einzustellen und die Frühwarnsysteme zu nutzen und zu beachten. Die Schäden an Gebäuden und Infrastruktur sind bei kleinen und mittleren Hochwassern daher meist gering.

Bei starken Hochwasserereignissen wie  $HQ_{100}$  und  $HQ_{Extrem}$  sind die tiefliegenden Ortsteile Hochwasser schutzlos ausgesetzt und die Gebiete müssen evakuiert werden, das Schadenspotential ist entsprechend hoch.

Die Verbesserung des Hochwasserschutzes der häufig betroffenen Gemeinden und Industrie- und Wirtschaftsbetriebe durch den Bau von Retentionsräumen ist für die Gemeinden selbst nicht möglich. Hier sind überörtliche Maßnahmen durch die Landesregierungen gefordert, z. B. durch den Bau der geplanten Polder im Oberlauf des Rheintals gemäß Maßnahmenkonzeptionen der IKSR [28].

Die Möglichkeit, den lokalen Hochwasserschutz durch den Bau von Dämmen oder Schutzwällen zu verbessern ist stark eingeschränkt, denn die Sicht- und Wegebeziehungen zum Rhein stellen ein hohes touristisches Potential dar.

Die Verringerung des Schadenspotentials durch Objektschutzmaßnahmen und angepasste Bauweisen ist in den häufig von Hochwasser betroffenen Ortsteilen des Rheingaus deutlich erkennbar, jedoch auch dort nicht immer konsequent umgesetzt.

Nachfolgend wird für die einzelnen von Hochwasser des Rheins betroffenen Gemeinden im Geltungsbereich des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) die ermittelte Hochwassergefahr beschrieben.

### **3.3.2 Hochwassergefahr in Mainz-Kostheim**

Die Uferlänge von Mainz-Kostheim am Rhein beträgt etwa 1,3 km, am Main etwa 1,9 km. Insgesamt entfallen ca. 3,0 km der Uferstrecke auf bebaute Fläche. Eine besondere Situation entsteht durch den Rückstau des Rheins in den Main und ggf. umgekehrt. Der Main grenzt im Osten, der Rhein im Westen an Mainz-Kostheim. Die Maarau liegt im Süden von Mainz-Kostheim. Der Durchfluss aus dem Main kommend wurde so verändert, dass die Maarau nur noch bei Hochwasser zur echten Insel wird, während bei normalen Wasserständen ein Abschnitt von gut 100 m regelmäßig trocken liegt und eine feste Landverbindung bildet. Der noch Wasser führende Teil des Floßhafens bildet einen Hafen für die Boote der Wasserschutzpolizeistation Wiesbaden sowie für Freizeitschiffe. Die vorwiegende Art der Nutzung sind Wohnen, Kultur- und Dienstleistung sowie Gewerbe. Direkt anliegend am Rhein- und Mainufer sind Wohngebäude, Gastronomie sowie Gewerbe. Zum Main hin sind in den Straßen Kilianstraße, Mainfortstraße, Rosengasse und alter Kirschgarten mobile Hochwasserschutzsysteme aus Dammbalken vorhanden, die einen Schutz bis etwa  $HQ_{40}$  bieten.

Die auf den Risikokarten eingezeichnete mobile Hochwasserschutzanlage in Kostheim stimmt mit der tatsächlichen Lage und Länge der mobilen Schutzeinrichtung nicht überein. Der korrekte Verlauf wird in der Fortschreibung der Risikokarten kurzfristig nachgeführt.

Bei selteneren und sehr seltenen Ereignissen ( $HQ_{100}$ ,  $HQ_{Extrem}$ ) werden große Bereiche der Maarau sowie weite Teile von Mainz-Kostheim überschwemmt.



Abb. 3.4: Mainz-Kostheim Mainfront, Hochwasser Juni 2013 (ca. HQ<sub>10</sub>), (Bildfreigabe durch UWB Wiesbaden)



Abb. 3.5: Mainz-Kostheim, Hochwasser Juni 2013 (ca. HQ<sub>10</sub>) (Bildfreigabe durch UWB Wiesbaden)

Die Wassertiefen können im Bereich der Maarastraße und Mainfortstraße bis zu 1,0 m betragen. Beispiele für mobile Schutzeinrichtungen in Mainz-Kostheim:



Abb. 3.6: Mobile Hochwasserschutzsystem in der Mainfortstraße (Bildfreigabe durch icon)



Abb. 3.7: Mobile Hochwasserwand in der Rosengasse (Bildfreigabe durch UWB Wiesbaden)



Abb. 3.8: Führungsschienen für mobiles Hochwasserschutzsystem mit Dammbalken, im Alten Kirschgarten (Bildfreigabe durch icon)

### 3.3.3 Hochwassergefahr in Mainz-Kastel und Mainz-Amöneburg

Die Uferlänge der Stadtteile Mainz-Kastel und Mainz-Amöneburg am Rhein und Main beträgt etwa 4,0 km. Die vorwiegende Art der Nutzung sind Wohnen, Kultur- und Dienstleistung sowie Gewerbe und Industrie. Bei häufigen Hochwasserereignissen (HQ<sub>10</sub>) sind geringe Siedlungsflächen betroffen. Die direkt am Rhein liegenden Dienstleistungs- und Gewerbebetriebe sind regelmäßig beeinträchtigt. Am Rheinufer in Mainz-Kastel/Amöneburg sind bei häufigen Hochwassern hauptsächlich Grünflächen betroffen.

Bei seltenen Hochwassern (HQ<sub>100</sub>) reicht die Hochwasserlinie über die Rathausstraße hinaus. In der Mainzer Straße und der Klobenstraße sind Gebäude, überwiegend Wohnen und vereinzelt Gewerbe betroffen. Das Areal zwischen „Rathausstraße“ und „In der Witz“ sowie „Admiral-Scherer-Straße“ wird bei HQ<sub>Extrem</sub> fast vollständig überflutet. Die Ankertorstraße, Rochusplatz, Große Kirchenstraße, Mainzer Straße sind bei HQ<sub>Extrem</sub> ebenfalls betroffen. Teile der Marktstraße und die östliche Seite der Großen Kirchenstraße werden bei einem Extremereignis nicht vom Wasser erreicht.

Weite Teile der Storage Area (ehem. Militärgelände) werden bei einem sehr seltenen Hochwasser vollständig überflutet ebenso sind landwirtschaftliche Flächen, die katholische Kirche St. Georg, die Erlösergemeinde in Mainz-Kastel und die katholische Pfarrergemeinde St. Rochus betroffen. Inwieweit hier bereits Maßnahmen zum Objektschutz vorhanden sind ist nicht bekannt.

Bei häufigen Hochwassern ist das Restaurantschiff „Pieter van Aemstel GmbH“, welches direkt am Rheinufer liegt, betroffen. Bei selteneren und bei extremen Hochwassern kommen zahlreiche Gastronomiebetriebe und Dienstleistungsgewerbe, insbesondere zwischen Rathausstraße und „In der Witz“ hinzu.

### 3.3.4 Hochwassergefahr in Biebrich

Die Uferlänge des Stadtteils Wiesbaden-Biebrich am Rhein und Main beträgt etwa 2,4 km, die vorwiegende Art der Nutzung sind Wohnen und Gewerbe.



Abb. 3.9: Wohnquartier am Rheinufer Wiesbaden-Biebrich, Mobiler Hochwasserschutz (Bildfreigabe durch icon)

Die Uferstraße ist teilweise schon bei häufigen Hochwassern (HQ<sub>10</sub>) nur noch eingeschränkt befahrbar. Bei einem seltenen Hochwasser (HQ<sub>100</sub>) sind hier Wohnbebauung, Dienstleistungsbetriebe sowie Gastronomiebetriebe betroffen. Die Rheingaustraße (K 684) wird bei sehr seltenen Ereignissen überflutet. In der Ortslage Biebrich und Mainz-Amöneburg ist im Hochwasserfall (HQ<sub>100</sub>, HQ<sub>Extrem</sub>) insbesondere die chemische Industrie am Industriepark der InfraServ betroffen (siehe gesonderter Abschnitt).

### 3.3.5 Hochwassergefahr in Schierstein

Der Wiesbadener Stadtteil Schierstein ist regelmäßig von Hochwasser des Rheins und des in den Hafen mündenden Lindenbaches betroffen. Die Uferlänge am Rhein beträgt ca. 2,7 km. Davon entfallen ca. 0,6 km auf bebaute Fläche (hauptsächlich am Schiersteiner Hafenbecken). Die vorwiegende Art der Nutzung am Rheinufer ist Wohnen sowie Gewerbe.

Eine mobile Hochwasserschutzwand aus Dammbalken ist auf einem Abschnitt der Christian-Bücher-Straße vorhanden (Ecke Bernhard-Schwarz-Straße bis Ecke Am Lindenbach, Schiersteiner Hafen). Das Umweltamt Wiesbaden hat die Zuständigkeit hierfür übernommen. Die Regelungen für den Auf- und Abbau der Hochwasserschutzwand sind derzeit nicht eindeutig. Es soll angestrebt werden in Zukunft hier eng mit der Feuerwehr bzw. dem THW zusammen zu arbeiten. Die Hochwasserschutzwand weist Defizite in der Dichtigkeit auf, die durch Bodensetzungen entstanden sind. Verlässlicher Schutz wird bis zu ca. 40-jährlichen Hochwassern gewährleistet. Eine Verlängerung der Schutzwand ist angedacht.

Als positives Beispiel kann der Objektschutz eines Anliegers in der Bernhard-Schwarz-Straße, genannt werden. Die unteren Kellerfenster können hier mittels Klappen verschlossen werden (Beschaffungs- und Montagekosten rd. 500 €).



Abb. 3.10: Positivbeispiel für privaten Objektschutz (Bildfreigabe durch icon)

Die hinter der Hochwasserschutzwand liegende Kindertagesstätte *Christophorus* verfügt ebenfalls über einen privaten Objektschutz. Der Keller des Gebäudes kann im Hochwasserfall geräumt und anschließend geflutet werden. Dadurch wird das Gebäude gegen Aufschwimmen gesichert und größere Schäden vermieden.

Die Stromkästen der Entsorgungsbetriebe der Landeshauptstadt Wiesbaden (ELW) sind auf Betonsockeln in Höhe der Hochwassermarken von 1988 aufgestellt und damit auch bis etwa HQ<sub>100</sub> ausreichend gesichert.



Abb. 3.11: Hochwassergeschützte Stromkästen (Bildfreigabe durch icon)

Der in das Hafenbecken mündende Lindenbach kann im Hochwasserfall mit einem Schieber verschlossen werden. Die dahinter liegenden Wohnhäuser können so gegen Rückstau des Rheins aus dem Hafenbecken geschützt werden. Der Abfluss aus dem Lindenbach wird mittels Pumpen in das Hafenbecken gehoben. Ein Defizit besteht hier insbesondere wenn der Lindenbach selbst Hochwasser führt. Allerdings handelt es sich bei den Hochwassern im Lindenbach um sehr kurze Ereignisse. Dann kann das anfallende Wasser nicht ungehindert in den Rhein abfließen. Weitere Defizite sind der hohe Personalbedarf bei Feuerwehr und THW um das Wasser aus dem Lindenbach, im gesperrten Zustand, in den Rhein zu pumpen.

Zur Verbesserung der Aufgabenverteilung im Hochwasserfall wurde durch den Ortsbeirat Schierstein eine Arbeitsgruppe Hafen gegründet. Diese soll Verbesserungen in der Organisation, der Beschaffung von Sandsäcken, den Zuständigkeiten für den Auf- und Abbau der Spundwand, etc. bewirken.

Das Umweltamt Wiesbaden führt eine Informationskampagne mit zwei Veranstaltungen, einer Ausstellung und einem Internetauftritt durch. Darüber hinaus werden Bürger jederzeit von der Unteren Wasserbehörde zur individuellen Situation des Grundstücks und zum baulichen Hochwasserschutz kostenfrei beraten.



Abb. 3.12: Bodenankerplatten für mobiles Hochwasserschutzwand-System mit Dammbalken, Schierstein (Bildfreigabe durch icon)



Abb. 3.13: Mobile Hochwasserschutzwand aus Dammbalken beim Hochwasser im Juni 2013 - Wiesbaden Schierstein (Bildfreigabe durch UWB Wiesbaden)

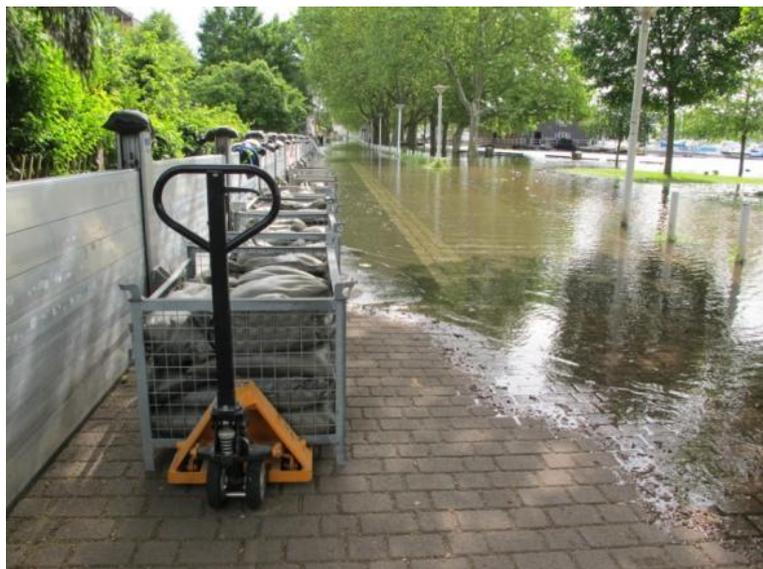


Abb. 3.14: Mobiles Hochwasserschutzwand-System mit Dammbalken, Wiesbaden Schierstein (Bildfreigabe durch UWB Wiesbaden)



§ Abb. 3.15: Historische Hochwasserstände (Bildfreigabe durch icon)

### 3.3.6 Hochwassergefahr Standort SCA HYGIENE PRODUCTS GmbH

Die im Ostern von Kostheim ansässige SCA HYGIENE PRODUCTS GmbH ist im Hochwasserfall betroffen. Die gesamte südliche Seite des Standortes grenzt unmittelbar an das alte Hafenbecken (Mündung Käsbach), welches im Hochwasserfall durch Rückstau betroffen ist. Auf dem Areal der SCA HYGIENE PRODUCTS GmbH ist eine im Hochwasserfall betroffene IED-Anlage vorhanden.

SCA HYGIENE PRODUCTS GmbH hat als Hochwasserschutzmaßnahme auf der gesamten Länge eine Hochwasserschutzwand aus Beton errichtet, welche bei häufigen, seltenen und sehr seltenen Hochwassern Schutz bietet. Eine Optimierung der Hochwasserschutzanlage ist möglich aber nicht nötig. Konzepte zur Optimierung liegen derzeit nicht vor.

Bei seltenen Hochwassern und sehr seltenen Hochwassern ( $HQ_{100}$  und  $HQ_{Extrem}$ ) sind Teile des Standortes durch aufsteigendes Grundwasser betroffen. Energieversorgung, Wasserver- und -entsorgung, Telekommunikation sowie private Verkehrswege sind bis ca.  $HQ_{100}$

sichergestellt. Der Bau eines Polders wurde durch die SCA HYGIENE PRODUCTS GmbH im Jahr 2002 am Main/Käsbach als wasserwirtschaftliche Ausgleichsmaßnahme umgesetzt.



Abb. 3.16: Hochwasserschutzwand SCA HYGIENE PRODUCTS GmbH (Bildfreigabe durch icon)

### 3.3.7 Hochwassergefahr ehemaliger Standort Linde AG

Die Hochwassergrenze  $HQ_{100}$  verläuft teilweise über das Gelände der Linde AG welche nördlich des Floßhafens liegt. Das Gelände der Linde AG soll in Zukunft als Siedlungsfläche genutzt werden. Derzeit werden verschiedene Varianten (Eindeichung/Aufschüttung), um den Verlust des Retentionsraumes möglichst gering zu halten, diskutiert. Hier ist ein Hochwasserschutz bis  $HQ_{100}$  seitens der Planungsträger vorgesehen.

### 3.3.8 Hochwassergefahr Dyckerhoff GmbH

Auf ihrem Werksgelände in Amöneburg produziert die Dyckerhoff GmbH Zementklinker, Zemente und sonstige Baustoffe. Dabei kommen Stoffe zum Einsatz, die leicht entzündbar, giftig, ätzend, reizend oder gewässergefährdend sein können. Die Betroffenheit beschränkt sich auf den Uferbereich am Rhein. Das Werk selbst liegt hochwasserfrei einschließlich des  $HQ_{\text{Extrem}}$ .

### 3.3.9 Hochwassergefahr InfraServ GmbH & Co. Wiesbaden KG

Der Standort der *InfraServ GmbH & Co.* grenzt mit einer Länge von ca. 1.000 m unmittelbar an den Rhein.

Die *InfraServ GmbH & Co.* verfügt über eigene Hochwasserschutzanlagen bis  $HQ_{100}$ . Betroffen bleibt der nahe Uferbereich. Über den Auslass des Salzaches ist Rückstau aus dem Rhein in Teile des Werksgeländes möglich.

Der Industriepark ist historisch gewachsen und verfügt über Erfahrung mit Hochwassern. Bei größeren Hochwassern (ab  $HQ_{100}$ ) wird die Produktion eingestellt und Gefahrstoffe aus dem Überschwemmungsbereich in höher gelegene Bereiche abgefahren.

### 3.3.10 Hochwassergefahr Standort der Hessenwasser GmbH und Co. KG in Schierstein

Im Westen von Schierstein und im Osten von Walluf liegt das Wasserwerk Schierstein. Hier wird zurzeit noch über Uferfiltrat Trinkwasser gewonnen. Nach Fertigstellung der Trinkwasserleitung zwischen der Petersaue und dem Wasserwerk Schierstein wird die

Gewinnung von Trinkwasser in Schierstein auf Grundwassernutzung (zwei Horizontalfilterbrunnen) und Trinkwasser von der Petersaue umgestellt. Die Brunnengalerien (Infiltrat und Entnahme) sind dann noch vorhanden, werden aber nicht mehr genutzt.

Das Gebiet ist durch den Schiersteiner Damm gegen häufige Hochwasser geschützt, bei  $HQ_{100}$  wird er bereits überströmt. Bei einem Deichbruch oder bei Überströmen des sehr hohen und steilen Dammes würde die Brunnengalerie großflächig von Rheinhochwasser überflutet. Dann besteht die Gefahr, dass über die Brunnengalerien und Sickerschlitze Rheinwasser in den Aquifer gelangt.

Bei dem Hochwasser von 1988 musste der Damm wegen Durchsickern mit Sandsäcken gesichert werden.

Als Hochwasserschutzkonzept liegen für den Hochwasserfall Checklisten aus. Eine Optimierung der bestehenden Hochwasserschutzanlage ist nötig und auch möglich, ein Konzept liegt jedoch noch nicht vor.

Die historische Pumpenhalle steht unter Denkmalschutz. Ein Maßnahmenkonzept (Objektschutz, Verhaltensvorsorge), zum Objektschutz bei Hochwasser ist nicht vorhanden.

Weitere Schützenswerte private Gebäude liegen bei einem seltenen Hochwasser ( $HQ_{Extrem}$ ) im Überschwemmungsgebiet. Für diese besteht kein Objektschutz.

### 3.3.11 Hochwassergefahr in Walluf

Bereits bei kleinen häufigen Hochwassern des Rheins ( $HQ_{10}$  und seltener) ist die bebaute Rheinfront (Länge ca. 500 m) in Rheinstraße, Rheinallee, Fischergasse, Brückenstraße, Kirchgasse, Hintergasse, Am Mühlgraben, Johannisbrunnenstraße und Werftstraße von Überflutung betroffen.



Abb. 3.17: Untere Kirchgasse beim Juni-Hochwasser 2013 mit Blick auf den Baggerbetrieb Mohr, rechts das Vereinshaus Niederwalluf (Bildfreigabe durch Gemeinde Walluf)

Bei Hochwasser steht das Wasser so tief, dass die nahe am Rhein gelegenen Häuser nur über temporär erstellte Hochwasserstege und mit Schlauchbooten erreicht werden können. Auch beim Rheinhochwasser im Juni 2013 waren die tiefliegenden Bereiche von Niederwalluf überflutet und die Feuerwehr mussten Stege aufbauen.



Abb. 3.18: Kirchgasse und Fischergasse beim Junihochwasser 2013 (Bildfreigabe durch Gemeinde Walluf)

Bei seltenen und extremen Hochwassern ( $HQ_{100}$ ,  $HQ_{\text{Extrem}}$ ) werden große Bereiche von Niederwalluf überflutet. Die Hochwasserlinie reicht entlang des Mühlgrabens bis zur Hauptstraße und im Bereich Petersweg und Bahnhofstraße etwa 50 m bergwärts über diese hinaus. Östlich des Mühlgrabens erreicht die Hochwasserlinie die Hauptstraße, lediglich die hochliegenden Bereiche der Hauptstraße, der Johannesbrunnenstraße und der Werftstraße sind nicht betroffen. Zudem ist die gesamte Fläche zwischen Mühlgraben Schwanengässchen und alter Hauptstraße überflutet. Westlich des Schwanengässchens sind die Grundstücke durch Stützmauern zur Rheinstraße abgefangen und liegen deutlich höher als das Straßenniveau. Dennoch werden sie bei höheren Hochwasserständen des Rheins überflutet. Im Extremfall wird die Brückenstraße fast bis zur alten Hauptstraße überflutet. Im Westen steigen die Grundstücke sehr schnell an, es sind nur noch Gärten von Überflutung betroffen. Mit zunehmender Entfernung zum Rhein nimmt die Wassertiefe ab. Keine Hochwassergefahr besteht für die Kindergärten und die Grundschule Walluf.

Hochwassermarken finden sich in Walluf z. B. am Vereinshaus (Abb. 2.5), sowie an einigen Privathäusern.



Abb. 3.19: links Hochwasser in der Hintergasse ohne Jahresangabe (Bildfreigabe durch Gemeinde Walluf), rechts Hintergasse 2013 (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber)

### 3.3.12 Hochwassergefahr in Eltville

Die Ortslage Eltville ist aufgrund seiner Topographie auch bei selteneren und extremen Ereignissen (HQ<sub>100</sub>, HQ<sub>Extrem</sub>) wenig von Hochwasser betroffen.

Auch wenn die direkte Hochwassergefahr in Eltville gering ist, lockt auch hier, wie überall am Rhein, die Lage der Stadt mit Leinpfad und Rheinpromenade regelmäßig Hochwassertouristen, Wassersportler und Schaulustige an. Die Gefahr durch die Strömung des Rheins und die herrschende Wassertiefe bei Hochwasser wird häufig unterschätzt. Die Rettungsarbeiten werden durch Schaulustige oft behindert, wichtige Zuwegungen, auch in die von Hochwasser stärker betroffenen Ortschaften werden zugeparkt.

### 3.3.13 Hochwassergefahr in Erbach

Erbach ist durch den Straßendamm der B 42 vom Rhein getrennt, das Hochwasser bleibt bei HQ<sub>10</sub> auf der Rheinseite (Voraussetzung: Unterführung ist mit Dammbalken verschlossen). Allerdings wird die B 42 schon frühzeitig bei entsprechenden Wasserständen im Rhein aus dem Hinterland überflutet. Um den Verkehr auf der Bundesstraße aufrecht zu halten, schützt die Feuerwehr durch einen Sandsackwall die B 42.

Gemäß [19] reicht die Anzeige am Pegelstab bei Rheinkilometer 513,00 bis 6,00 m. Bei 5,46 m wird hier die Fahrbahn überspült, bei 6,08 m steht die Leitplanke unter Wasser. Im Jahr 1988 wurde hier ein Pegel von 5,80 m erreicht, in Erbach waren weite Bereiche der Ortslage überflutet.



Abb. 3.20: Blick auf Erbach bei Hochwasser am 29.3.1988 (Video RP Darmstadt-Wiesbaden, unbekannter Verfasser [18])

### 3.3.14 Hochwassergefahr in Hattenheim

Wie Erbach ist auch Hattenheim durch den Straßendamm der Bundesstraße 42 vom Rhein getrennt. Dadurch bleibt das Hochwasser bei  $HQ_{10}$  auf der Rheinseite. Lediglich entlang des Leimersbaches kommt es zu Überschwemmungen bis zur oberen Rheinstraße durch Rückstau. Bei selteneren Ereignissen wird die B 42 überströmt. Auch beim Juni-Hochwasser 2013 war die B 42 hier nicht mehr befahrbar, das Wasser stand auf der Fahrbahn.

Die Hochwasserlinie  $HQ_{100}$  erreicht im östlichen Ortsteil die Erbacher Landstraße und bei  $HQ_{Extrem}$  wird diese Straße zum Teil überströmt. Entlang des Leimersbaches dehnt sich das Hochwasser  $HQ_{100}$  bis zur oberen Hauptstraße aus, die  $HQ_{Extrem}$ -Linie reicht über die Straße Burggraben hinaus. Westlich der Ortslage steigt das Gelände rasch an, so dass bei größeren Hochwassern gerade noch die B 42 überflutet wird.

### 3.3.15 Hochwassergefahr in Oestrich (Oestrich-Winkel)

Oestrich ist durch den Straßendamm der Bundesstraße 42 vom Rhein getrennt. Dadurch bleibt das Hochwasser bei  $HQ_{10}$  in Teilbereichen auf der Rheinseite. Auf tiefliegenden Strecken wird die B 42 auch schon bei Hochwassern mit hoher Wahrscheinlichkeit in Teilabschnitten überflutet.



Abb. 3.21: Blick auf Oestrich-Winkel bei Hochwasser am 29.3.1988 (Video RP Darmstadt-Wiesbaden, unbekannter Verfasser [18])

Die besiedelte Ortslage und die angrenzenden Weinanbauflächen werden beeinträchtigt. Auch in Oestrich besteht zusätzliche Gefahr durch Schaulustige sowie durch gefährliche Freizeitaktivitäten vorwiegend bei Sommerhochwasser.

### 3.3.16 Hochwassergefahr in Mittelheim (Oestrich-Winkel)

In Mittelheim wird die B 42 bei häufigen Hochwassern partiell und bei seltenen HQ<sub>100</sub>-Hochwassern auf gesamter Länge überflutet, Siedlungsflächen sind nur wenig von Hochwasser betroffen, allerdings zahlreiche angrenzende Weinanbauflächen.

### 3.3.17 Hochwassergefahr in Winkel (Oestrich-Winkel)



Abb. 3.22: Hochwassersituation in Winkel beim Hochwasser 1988 (Video RP Darmstadt-Wiesbaden, unbekannter Verfasser [18])

In Winkel wird die B 42 schon von kleineren Hochwassern an mehreren Stellen über- oder unterströmt. Bebautes Gebiet ist dabei kaum betroffen, jedoch ortsnahe Weinanbauflächen. Auch bei seltenen Hochwasserereignissen werden Siedlungsbereiche eher weniger erreicht.

### 3.3.18 Hochwassergefahr in Geisenheim

Bei einem Hochwasser werden zuerst die Anlagen am Rheinufer beeinträchtigt. Die Rhein-Uferanlagen mit dem Geisenheimer Campingplatz, dem Radweg auf dem Leinpfad und verschiedene ufernahen Einrichtungen sowie die Schiffsverladestelle für Schüttgüter (Kies und Sand) werden bei einem  $HQ_{10}$  überflutet und sind durch Objektschutzmaßnahmen vor größeren Schäden geschützt.

Bei höheren Hochwasserereignissen wird die B 42 überflutet und von den Unterführungen der B 42 aus die Randgebiete der Geisenheimer Ortslage. Der betroffene Bereich befindet sich überwiegend rechts- und linksseitig der Steinheimerstraße, im Bereich der Zollstraße und im Randbereich der Chauvignystraße.

Bei einem  $HQ_{100}$ -Ereignis muss die B 42 wegen Hochwasser gesperrt werden, Die Hochwassergrenze reicht ca. 150 m von der B 42 nach Norden in das bestehende Wohngebiet. Der Zulauf zur Kläranlage wird bereits bei einem  $HQ_{100}$  überflutet, Bei einem Extremereignis reicht die Hochwassergrenze bis ca. 200 m von der B 42 nach Norden in das bestehende Wohngebiet. Das Kläranlagengelände wird ab einem Wasserstand von 84,00 m+NN überflutet, mit wachsender Entfernung vom Rhein in Richtung Norden steigt das Gelände an und die Baugebiete sind hochwasserfrei.

Die Stadt Geisenheim hat für Hochwasserereignisse nur ein grobes Schutzkonzept ausgearbeitet, da die Betroffenheit von den zuständigen Stellen als nicht sehr groß eingeschätzt wird. Die Gemeinde vertraut auf die Schutzwirkung des geplanten Polder-Baus am Rhein.

Die Schutzmaßnahmen in Geisenheim beschränken sich auf Absperrmaßnahmen im Straßenverkehr, hier insbesondere auf der B 42 und auf das Verschließen der beiden Unterführungen unter der B 42. Der Einsatz weiterer mobiler Schutzelemente ist nicht vorgesehen. Spezielle Hochwasserschutzwände oder -mauern sind nicht vorhanden und auch nicht geplant. Im Bedarfsfall werden Gehwegstege nördliche der B 42 aufgebaut.

Im Überschwemmungsgebiet befindliche Bauwerke sind hochwassergerecht gebaut und werden in Eigenregie durch die Eigentümer durch Objektschutzanlagen geschützt.



Abb. 3.23: Hochwasser im Juni 2013 (Bildfreigabe durch Stadt Geisenheim)

### 3.3.19 Hochwassergefahr in Rüdesheim

Die Stadt Rüdesheim hat langjährige Erfahrung mit Hochwasserschutzmaßnahmen. Es besteht ein Einsatzplan für Aufbau und Betrieb von mobilen Schutzvorkehrungen, die ab einem festgesetzten Rheinpegel eingebaut werden. Das Eindringen von Hochwasser in die Kanalisation wird durch handbetriebene Schieber weitgehend verhindert und der negative Effekt von Druckwasser in der Kanalisation wird durch den Einsatz von zwei Hochwasserpumpstationen gemindert. Diese Schutzvorkehrungen sind bis zum Binger Rheinpegel von 6,00 m wirksam, darüber hinaus bestehen von Seiten der Stadt keine expliziten Einsatzplanungen. Freizeitanlagen, wie das Rüdeshheimer Freibad, der Campingplatz, Tennisplätze, die Rheinanlagen mit dem Fahrradweg auf dem ehemaligen Leinpfad sowie der Yachthafen sind bei jedem Hochwasser betroffen und müssen gesperrt und nach Ablauf des Ereignisses wieder gereinigt werden.

Bei einem  $HQ_{10}$  werden die ufernahen Bereiche überflutet und der Campingplatz, das Freibad, die Tennisanlagen und die dortigen Verkaufsstände müssen ihren Betrieb einstellen sowie Schutzvorkehrungen treffen. Die B 42 muss wegen Hochwasser gesperrt werden, da einige Straßenabschnitte unter Wasser liegen.

Bei einem  $HQ_{100}$ -Ereignis wird Rüdesheim in großen Bereichen überflutet. Es entstehen erhebliche Schäden für den dort intensiv betriebenen Tourismusbetrieb. Die ufernahe B 42 bleibt zwar auf längeren Strecken hochwasserfrei, muss aber gesperrt werden, da größere Abschnitte überflutet werden. Betroffen sind vor allem die kleinen Gassen wie Steingasse, Drosselgasse, Amselstraße, Christopelstraße, Lührstraße, Marktstraße, Moselstraße, Schifferstraße, Grabenstraße etc.



Abb. 3.24: Laufstege im Rheinvorland (Bildfreigabe durch Stadt Rüdesheim)

Mit wachsender Entfernung vom Rhein in Richtung Norden steigt das Gelände an und die Baugebiete sind hochwasserfrei. Es gibt keine Einsatzpläne für  $HQ_{100}$  oder  $HQ_{\text{Extrem}}$ -Ereignisse. Die Gemeinde vertraut auf die Schutzwirkung des geplanten bzw. in Betrieb befindlichen Polder am Rhein. Bei einem drohenden Hochwasser werden rheinseitig von der B 42 provisorische Stege für Fußgänger aufgebaut, damit die ufernahen Gebäude bei kleineren Hochwasserständen noch erreicht werden können.

Informationsplattformen zur Information, Aufklärung und Unterstützung der gefährdeten Bevölkerung fehlen.



Abb. 3.25: Rheinanlagen bei Hochwasser (Bildfreigabe durch Stadt Rüdesheim)

### 3.3.20 Hochwassergefahr in Assmannshausen

Die Stadt Rüdesheim betreibt den Hochwasserschutz für Assmannshausen. Es besteht ein Einsatzplan für Aufbau und Betrieb von mobilen Schutzvorkehrungen, die ab einem festgesetzten Rheinpegel eingebaut werden. Das Eindringen von Hochwasser in die Kanalisation wird durch handbetriebene Schieber und Abdeckungen auf den Gullys weitgehend verhindert und der negative Effekt von Druckwasser in der Kanalisation wird durch den Einsatz mobiler Pumpen etc. gemindert. Diese Schutzvorkehrungen sind bis zum Binger Rheinpegel von 5,80 m wirksam, darüber hinaus bestehen von Seiten der Stadt keine expliziten Einsatzplanungen. Die B 42 wird ab einem Binger Pegel von 5,60 m gesperrt.



Abb. 3.26: Hochwasser bei Assmannshausen (Bildfreigabe durch Stadt Rüdesheim)

Mit wachsender Entfernung vom Rhein in Richtung Nord-Osten steigt das Gelände an und die Baugebiete sind hochwasserfrei.

### 3.3.21 Hochwassergefahr in Lorch

Die Stadt Lorch hat für Hochwasserereignisse ein begrenztes Schutzkonzept ausgearbeitet in Form eines Einsatzplans, der sich am Pegel Kaub orientiert.

Der Parkplatz „Wispergrill“ an der B 42 ist ab Pegelstand 6,00 m wegen Überflutung gesperrt.

Die Rufbereitschaft der Feuerwehr wird ab Pegelstand 6,50 m eingeleitet und die Gasversorgung der Gaststätte Kesselflicker wird abgeschaltet.

Das historische Hilchenhaus wird ab Pegelstand 6,50 m mit 2 Tauchmotorpumpen ausgerüstet und im Rahmen von Kontrollgängen überwacht.

Ab Pegelstand 7,40 m laufen Keller in der Bleichstraße 29, 31 und 31A voll, und die Rettungswagen werden rechts- und linksseitig der Wisper aufgestellt, damit auf beiden Seiten der Wisper volle Einsatzfähigkeit für eine eventuelle Personenrettung erhalten bleibt. Bei Wasserständen ab HQ<sub>100</sub> muss der Notarzt jedoch per Hubschrauber eingeflogen werden.

Mit steigendem Hochwasserpegel ziehen sich die Einsatzmannschaften zurück in die höheren Ortslagen und unterstützen dort die Selbstschutzmaßnahmen der Bevölkerung.

Generell kann festgehalten werden, dass der Einsatzplan überwiegend unterstützende Aktionen für die Selbstschutzmaßnahmen der Hausbesitzer vorsieht, jedoch keinen aktiven Hochwasserschutz durch Einbau von mobilen Schutzelementen oder ähnlichem.

Der nicht zu vermeidende Rückstau in die Wisper führt nur zu kleineren Schäden an Gebäuden, die direkt am Gewässer errichtet wurden. Durch Objektschutzmaßnahmen werden diese Schäden gering gehalten.



Abb. 3.27: Feuerwehr im Hochwassereinsatz (Bildfreigabe kalbacho-foto)

Mit wachsender Entfernung vom Rhein in Richtung Norden steigt das Gelände an und die Baugebiete sind hochwasserfrei.



Abb. 3.28: Sandsackfüllen bei Hochwasser (Bildfreigabe Stadt Lorch)

### 3.3.22 Hochwassergefahr in Lorchhausen

Für Lorchhausen liegt ein Einsatzplan vor, der sich am Pegel Kaub orientiert, aber nicht auf  $HQ_{100}$  oder  $HQ_{\text{extrem}}$  ausgelegt ist.

Die rheinseitig der Bahn liegenden Grundstücke werden durch Rheinhochwasser beeinträchtigt, müssen sich aber durch Objektschutzmaßnahmen selbst schützen, wobei sie durch die Einsatzmannschaften (Feuerwehr, Bauhof) unterstützt werden.

Generell kann festgehalten werden, dass der Einsatzplan überwiegend unterstützende Aktionen für die Selbstschutzmaßnahmen der Hausbesitzer vorsieht. Der Ortsteil Lorchhausen besitzt ein Hochwasserschutzkonzept, es gibt jedoch keine Vorkehrungen für einen mobilen Hochwasserschutz oder ähnliche Einrichtungen.

Die Rhein-Uferanlagen mit verschiedenen ufernahen Einrichtungen werden bei einem  $HQ_{10}$  überflutet und sind durch Objektschutzmaßnahmen vor größeren Schäden geschützt.

Bei einem  $HQ_{100}$ -Ereignis sind alle Gebäude zwischen der B 42 und dem Bahndamm betroffen. Die B 42 muss wegen Hochwasser gesperrt werden. Die Hochwassergrenze reicht bis an die Bahntrasse heran, jedoch nicht hinter die Bahntrasse in das dort bestehende Wohngebiet. Die Kanäle zur Abwasserpumpstation Lorchhausen am Rheinufer in der Kauber Straße werden bereits ab ca.  $HQ_{10}$  überflutet, das Gebäudeinnere der Abwasserpumpstation ist bis ca.  $HQ_{50}$  gesichert.

Bei einem Extremereignis verschiebt sich die Überschwemmungsgrenze gegenüber dem  $HQ_{100}$ -Hochwasser nur unwesentlich an die Bahntrasse heran. Die Bahntrasse wirkt für die dahinter liegenden Wohngebiete wie ein Schutzwall.



Abb. 3.29: Hochwasser Einsatzleitung (Bildfreigabe Stadt Lorch)

## 4 Beschreibung des Hochwasserrisikos

### 4.1 Erstellung von Hochwasserrisikokarten

Hochwasserrisikokarten sind ein Folgeprodukt der Hochwassergefahrenkarten und basieren auf den ermittelten, potentiellen Überflutungsflächen der einzelnen Gewässer. Die Risikokarten zeigen welche Schutzgüter (menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten) durch Hochwasser betroffen sind.

Daraus geben sich folgende Inhalte einer Hochwasserrisikokarte:

- Anzahl der potentiell betroffenen Einwohner je Gemeinde im Überschwemmungsgebiet
- Gefahrenquellen im potentiellen Überschwemmungsgebiet
  - Kläranlagen
  - Große Anlagen mit Umweltgefahr bei Hochwasser
  - (IED-Betriebe)
- Schutzgebiete im potentiellen Überschwemmungsgebiet
  - NATURA 2000-Gebiet bzw. sonstige Naturschutzgebiete
  - Wasserschutz- bzw. Heilquellenschutzgebiete
  - Badegewässer
  - Kulturgüter
- Wirtschaftliche Nutzung im potentiellen Überschwemmungsgebiet

Die potentiell betroffenen Einwohner wurden mittels einer prozentualen Auswertung der gesamten Wohnbaufläche (ATKIS - Objektartnummern 2111 und 2113) und der potentiell betroffenen Wohnbaufläche für jede Gemeinde anhand der aktuellen Einwohnerzahlen GIS-technisch ermittelt.

Die Daten zu Standorten von Kläranlagen und großen Anlagen mit Umweltgefahr bei Hochwasser (IED-Anlagen) wurden vom Land Hessen bereitgestellt und mittels einer GIS-technischen Verschneidung auf die Objekte selektiert. Die gedruckten Karten zeigen das Hochwasserrisiko für ein extremes HW-Ereignis. Die Darstellung der Gefahrenquellen erfolgt in den Karten durch ein entsprechendes Symbol .

Die Natura 2000-Gebiete, sonstige Naturschutzgebiete und Wasserschutz bzw. Heilquellenschutzgebiete sind landesweit kartiert und werden für die Hochwasserrisikokarten dahingehend ausgewertet, welche vom potentiellen Überschwemmungsgebiet betroffen sind. Die Darstellung der Schutzgebiete erfolgt linienhaft als Abgrenzung auf der Karte.

Die Beteiligungen der Öffentlichkeit bzw. der Behörden hat ergeben, dass manche Flächennutzungen nicht auf dem aktuellen Stand angegeben sind. Bei der Fortschreibung der Karten im nächsten HWRM-Zyklus findet dies Berücksichtigung.

Zusätzlich werden die Badegewässer ausgewertet, ob diese innerhalb der potentiellen Überschwemmungsgebiete liegen. Ist dies der Fall, werden diese punktuell auf der Karte dargestellt.

Als Kulturgüter werden in HWRM-Plänen in Hessen aktuell lediglich die UNESCO-Welterbestätten behandelt, die im jeweiligen Überschwemmungsgebiet dann punktuell ggf. flächenhaft dargestellt werden. Lokale Bau- und Naturdenkmäler sind in Hessen landesweit nicht in den Risikokarten enthalten. Im HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) werden diese jedoch gemeinsam mit den Siedlungsflächen behandelt.

Die letzte wichtige Information einer Hochwasserrisikokarte ist die Darstellung der wirtschaftlichen Tätigkeit (Nutzung) im potentiellen Überschwemmungsgebiet. Dazu werden die Landnutzungsdaten aus dem Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem (ATKIS) mit dem potentiellen Überschwemmungsgebieten verschnitten. Innerhalb der Überschwemmungsgebiete werden die Nutzungsarten unterschieden nach den jeweiligen Nutzungsklassen dargestellt.

Die Nutzung „Forst“ in der Legende beruht auf ATKIS-Daten und fasst die Objektarten „4107 Wald“ und „4108 Gehölz“ zusammen. Die Zusammenfassung der Begriffe Wald und Gehölz im Symbol „Forst“ in der Legende deckt sich nicht mit der Definition Wald gemäß § 2 Hess. Waldgesetz.

Im nächsten Zyklus der HWRM-Planung wird in der Legende der Hochwasserrisikokarten „NATURA 2000-Gebiet bzw. sonstiges Naturschutzgebiet“ durch „Natura 2000-Gebiet / Naturschutzgebiet“ ersetzt. Die jetzt gewählte Formulierung kann leicht missverstanden werden, da es sich bei „Naturschutzgebieten“ um eine eigene Gebietskategorie des Bundesnaturschutzgesetzes handelt.

Seitens der Stadt Oestrich-Winkel wird angeregt künftig auch die Denkmäler, die nach Landesgesetz bzw. Haager Konvention geschützt sind, in die Risikobetrachtung mit aufzunehmen.

Nachfolgend dargestellt ist die Legende, welche von den Layoutvorgaben des Landes Hessen zur Erstellung von Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten übernommen wurden:

# Legende

## Wirtschaftliche Nutzung

-  Siedlung
-  Kultur- und Dienstleistung
-  Industrie und Gewerbe
-  Verkehr
-  Grünfläche
-  landwirtschaftl. Nutzfläche
-  Forst
-  Gewässer
-  sonstige Flächen

## Gefahrenquellen

-  Kläranlage
-  Große Anlage mit Umweltgefahr bei Hochwasser

## Schutzgebiete

-  NATURA 2000-Gebiet bzw. sonstiges Naturschutzgebiet
-  Wasserschutzgebiet (Zone I+II) bzw. Heilquellenschutzgebiet (Zone II)

-  Badegewässer

-  Kulturgut von bes. Bedeutung

-  Landesgrenze

-  Gemeindegrenze

-  Gemarkungsgrenze

-  Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze eines Hochwassers mit hoher Wahrscheinlichkeit (HQ<sub>10</sub>)

-  Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze bei HQ<sub>100</sub>

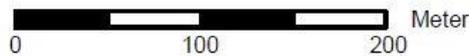
-  Überschwemmungsgrenze / pot. Überschwemmungsgrenze eines extremen Hochwassers (HQ<sub>Extrem</sub>)

-  stationäre Hochwasserschutzanlage

-  mobile Hochwasserschutzanlage

-  Pegel

- 14,0 ●** Stationierung



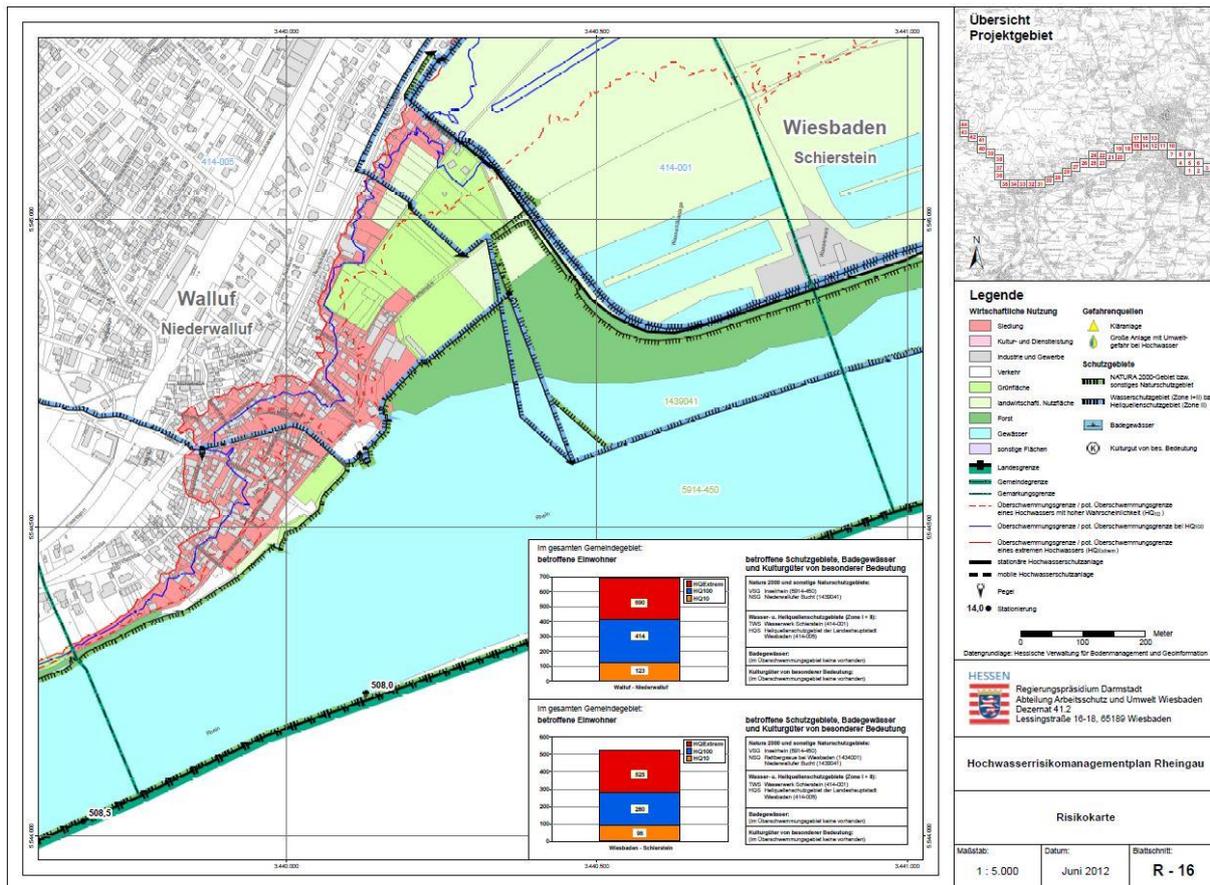


Abb. 4.1: Ausschnitt aus einer Hochwasserrisikokarte

**Hinweise:**

Gemäß bisherigen Festlegungen werden gemäß gültigen Layout-Vorgaben in Hessen Verkehrsflächen in weiß dargestellt. Innerhalb der Risikogebiete werden die Verkehrsflächen tatsächlich von andersfarbigen Nutzungen überdeckt. Die B 42 und die übrigen Straßen sind als solche daher nicht zu erkennen. Außerhalb der Risikogebiete sind alle Flächen weiß dargestellt. Um künftig Verwechslungen zu vermeiden, sollte die Layout-Vorgabe bei der Fortschreibung des vorliegenden Plans überarbeitet werden.

Ebenso werden die Inhalte der Risikokarten bei der Fortschreibung dieses HWRM-Plans überprüft und überarbeitet. Entsprechend Hinweis des Fachdienstes Umwelt, Untere Naturschutzbehörde des Rheingau-Taunus-Kreises (Stellungnahme Nr. 05 zum Entwurf des HWRM-Plans) liegen z. B. Abweichungen zwischen den kartierten und den tatsächlichen wirtschaftlichen Nutzungen vor.

**4.2 Hochwasserrisiko**

Die detaillierte Darstellung des Hochwasserrisikos im Untersuchungsgebiet kann den Hochwasserrisikokarten HWRK (Anlage C) entnommen werden. Die Wassertiefen bei den Überflutungsszenarien können in den Karten im HWRMP-Viewer eingesehen werden. Die Ergebnisse der qualitativen Analysen zur jeweiligen lokalen Situation werden nachfolgend beschrieben.

In den Maßnahmensteckbriefen findet sich zudem eine Zusammenfassung zu den einzelnen Hochwasserbrennpunkten.

#### 4.2.1 Hochwasserrisiko in Mainz-Kostheim

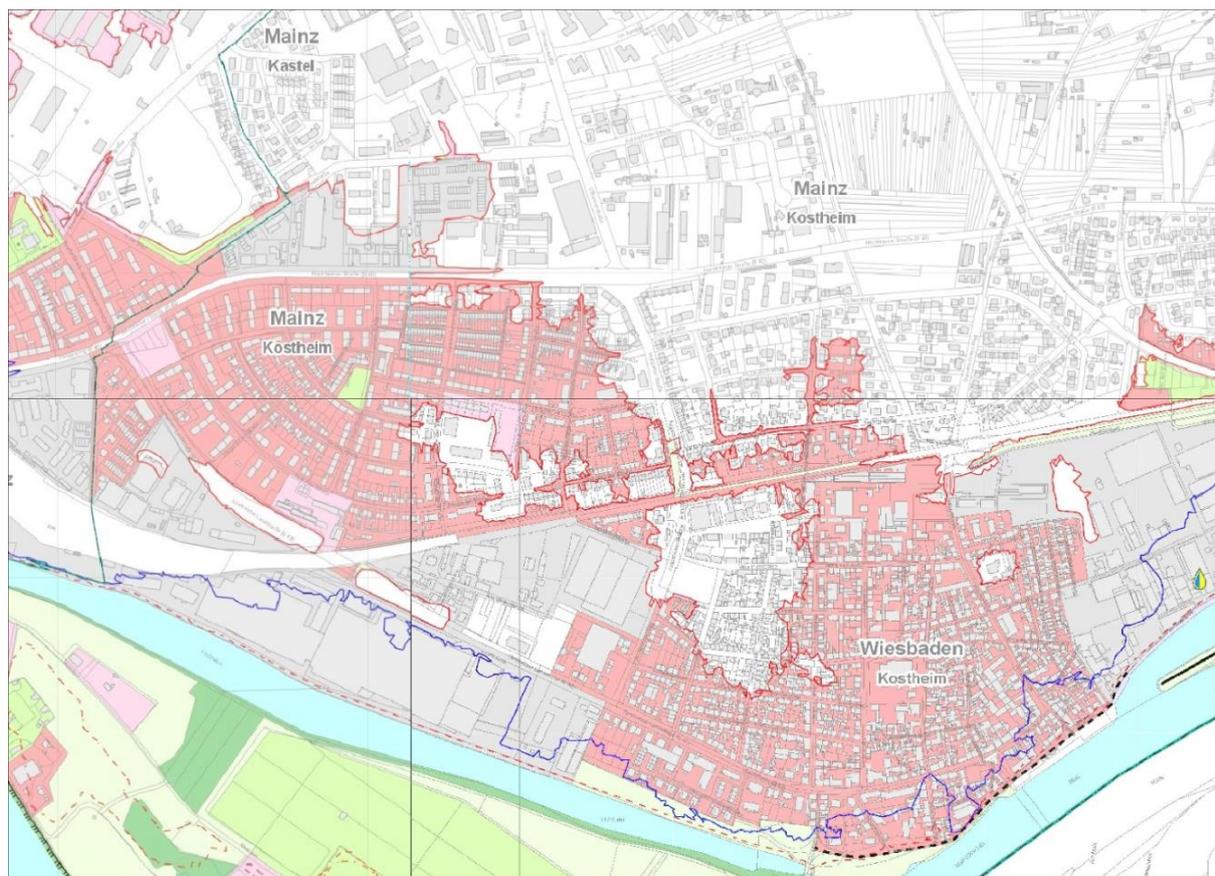


Abb. 4.2: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Mainz-Kostheim

Im Wiesbadener Stadtteil Mainz-Kostheim sind bezogen auf das Schutzgut „Menschliche Gesundheit“ bei einem häufigen Hochwasserereignis ( $HQ_{10}$ ) Siedlungsflächen mit ca. 41 Einwohnern regelmäßig betroffen. Bei einem seltenen Hochwasser ( $HQ_{100}$ ) sind es ca. 353, bei einem Extremhochwasser ( $HQ_{\text{Extrem}}$ ) ca. 6.155 Menschen. In Kostheim ist ein "Bürgertelefon" eingerichtet worden, das seine Bewährungsprobe bereits bestanden hat (Hochwasser Juni 2013).

Teile des Schwimmbades „Freibad Maarau“ liegen im häufig überfluteten Bereich. Die Gastronomiebetriebe, der Campingplatz „Camping Mainz-Wiesbaden Maarau“ sowie die Wassersportvereine sind bei häufigen Hochwassern betroffen. Die Kirche Sankt Kilian liegt ebenfalls im gefährdeten Bereich. Die Hochwassergrenze des  $HQ_{100}$  verläuft teilweise über das (ehemalige) Gelände der Linde AG, das nördlich des Floßhafens liegt. Hier ist eine wohnbauliche Erschließung in Planung. Das Mainufer von der Floßhafenstraße bis über die Rosengasse hinaus - hier befinden sich Wohngebäude, Gastronomie- und Hotelgewerbe -, sind häufig von Hochwasser betroffen. Die Straßen Kilianstraße, Rosengasse, Mainpfortstraße sowie Alter Kirschgarten werden durch mobile Hochwasserschutzsysteme mit Dammbalken geschützt. Bei Bedarf werden diese von der Feuerwehr Kostheim und freiwilligen Helfern auf- und abgebaut. Die Einzelteile der Hochwasserschutzwände werden auf der Wache 2 der Feuerwehr gelagert. Bei seltenen ( $HQ_{100}$ ) und sehr seltenen Ereignissen ( $HQ_{\text{Extrem}}$ ) werden große Bereiche der Maarau sowie große Teile von Mainz-Kostheim vollständig überflutet. Betroffen ist davon auch die Hochheimer Straße.

Bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“ ist in Kostheim das Vogelschutzgebiet Inselrhein als Natura 2000-Gebiet von Überflutungen betroffen.

Relevante Kulturgüter (nur UNESCO Kulturgüter) für das Schutzgut „Kulturerbe“ sind nicht betroffen. Aus kommunaler Sicht sind die Kirche Sankt Kilian sowie mehrere historische Gebäude schützenswerte Kulturgüter, die auch zum Teil bei häufigeren Hochwasserereignissen betroffen sind. Unbekannt ist, inwieweit hier bereits Maßnahmen zum Objektschutz vorhanden sind.

Im Hinblick auf das Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeiten“ sind in Mainz-Kostheim auch bei häufigen Hochwassern einige Gastronomiebetriebe im nahen Uferbereich des Maines sowie auf der der Maaraue betroffen. Die direkt an der Mainbrücke gelegenen Gastronomiebetriebe sind ebenfalls schon bei häufigeren Hochwassern beeinträchtigt. Die Industrieareale von Linde und SCA werden als eigene Brennpunkte betrachtet.

#### 4.2.2 Hochwasserrisiko in Mainz-Kastel und Amöneburg



Abb. 4.3: Ausschnitte aus den Hochwasserrisikokarten für Mainz-Kastel und Amöneburg

In den Wiesbadener Stadtteilen Mainz-Kastel und Amöneburg sind bezogen auf das Schutzgut „Menschliche Gesundheit“ bei einem häufigen Hochwasserereignis ( $HQ_{10}$ ) nur geringe Siedlungsflächen mit ca. 7 Einwohnern betroffen. Direkt am Rhein liegende Dienstleistungs- und Gewerbebetriebe sind regelmäßig betroffen. Während beim  $HQ_{100}$  ca. 309 Menschen betroffen sind, steigt die Zahl für ein Extremhochwasser ( $HQ_{\text{Extrem}}$ ) auf 4.613 Menschen.

Bei seltenen Hochwassern ( $HQ_{100}$ ) reicht die Hochwasserlinie über die Rathausstraße. In der Mainzer Straße und der Klobenstraße werden Gebäude (überwiegend Wohnen, vereinzelt Gewerbe) überflutet. Das Areal zwischen Rathausstraße, „In der Witz“ sowie Admiral-Scherer-Straße wird im Extremfall fast vollständig überflutet. Die Ankertorstraße, Rochusplatz, Große Kirchenstraße, Mainzer Straße sind bei diesem Ereignis ebenfalls betroffen. Teile der Marktstraße und die östliche Seite der Großen Kirchenstraße werden bei einem Extremereignis nicht vom Wasser erreicht. Weite Teile der Storage Area (Militärgelände der US Army) werden bei einem sehr seltenen Hochwasser vollständig überflutet. Landwirtschaftliche Flächen sind bei einem Extremereignis ebenfalls betroffen.

Bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“ sind in Mainz-Kastel und Mainz-Amöneburg das Vogelschutzgebiet Inselrhein als Natura 2000-Gebiete von Überflutung betroffen. Die Insel

Petersaue, auf der sich das Trinkwasserschutzgebiet Wasserwerk Petersaue befindet, liegt ebenfalls im Überschwemmungsgebiet des Rheins.

Relevante Kulturgüter sind nicht betroffen. Aus kommunaler Sicht sind die „Rundumverteidigungsanlage“ Reduit sowie mehrere historische Gebäude, die bei häufigeren Hochwasserereignissen betroffen sind, als schützenswerte Kulturgüter anzusehen. Die katholische Kirche St. Georg und die Erlösergemeinde Mainz-Kastel sind bei sehr seltenen Hochwasserereignissen betroffen. Bei seltenen Hochwassern ist auch die katholische Pfarrergemeinde St. Rochus betroffen. Inwieweit hier bereits Maßnahmen zum Objektschutz vorhanden sind ist nicht bekannt.

Im Hinblick auf das Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeiten“ sind in Mainz-Kastel auch bei häufigen Hochwassern das Restaurantschiff Pieter van Aemstel GmbH, welches direkt am Rheinufer liegt, betroffen. Bei selteneren und bei extremen Hochwassern kommen zahlreiche Gastronomiebetriebe und Dienstleistungsbetriebe, insbesondere zwischen Rathausstraße und „In der Witz“, hinzu. In Mainz-Kastel und Mainz-Amöneburg ist im Hochwasserfall (HQ<sub>100</sub>, HQ<sub>extrem</sub>) Industrie betroffen (separate Brennpunkte).

### 4.2.3 Hochwasserrisiko in Wiesbaden-Biebrich



Abb. 4.4: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Wiesbaden - Biebrich

In Wiesbaden Biebrich sind bezogen auf das Schutzgut „Menschliche Gesundheit“ bei einem häufigen Hochwasserereignis (HQ<sub>10</sub>) geringe Siedlungsflächen und 97 Einwohner betroffen. Bei selteneren Hochwassern (HQ<sub>100</sub>) sind etwa 383 Einwohner, bei sehr seltenen Ereignissen (HQ<sub>Extrem</sub>) ca. 707 Einwohner betroffen. Bei seltenem Hochwasser (HQ<sub>100</sub>) sind in der Rheingaustraße (K 684) Wohnbebauung, Dienstleistungsbetriebe sowie Gastronomiebetriebe betroffen. Die Uferstraße ist bei häufigen Hochwassern (HQ<sub>10</sub>) teilweise nur noch eingeschränkt befahrbar.

Bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“ sind in Biebrich das Vogelschutzgebiet Inselrhein und die Rettbergsaue bei Wiesbaden als Natura 2000-Gebiete von Überflutung betroffen. Im überflutungsgefährdeten Bereich liegt auch das Heilquellen-Schutzgebiet der

Landeshauptstadt Wiesbaden (im Verfahren, zurzeit Offenlage). Relevante Kulturgüter sind nicht betroffen. Aus kommunaler Sicht sind das Schloss Biebrich sowie mehrere historische Gebäude schützenswerte Kulturgüter. Unbekannt ist, inwieweit hier bereits Maßnahmen zum Objektschutz vorhanden sind.

Das Industrieareal der InfraServ stellt einen eigenen Brennpunkt dar, siehe Kap. 4.2.8.

#### 4.2.4 Hochwasserrisiko in Wiesbaden-Schierstein



Abb. 4.5: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Wiesbaden Schierstein

In Wiesbaden Schierstein sind, bezogen auf das Schutzgut „Menschliche Gesundheit“, bei einem häufigen Hochwasserereignis (HQ<sub>10</sub>) regelmäßig ca. 96 Einwohner betroffen. Bei selteneren Hochwassern (HQ<sub>100</sub>) ergeben sich etwa 280, bei sehr seltenen Ereignissen (HQ<sub>Extrem</sub>) ca. 525 betroffene Einwohner.

Eine mobile Hochwasserschutzwand aus Dammbalken ist in Teilbereichen der Christian-Bücher-Straße vorhanden (Ecke Bernhand-Schwarz-Straße bis Ecke Am Lindenbach, Schiersteiner Hafen), siehe auch Kap. 3.3.5. Die Zuständigkeiten für den Auf- und Abbau der Hochwasserschutzwand liegt beim Umweltamt der Stadt Wiesbaden. Durch den Ortsbeirat Schierstein wurde eine Arbeitsgruppe „Hafen“ gegründet. Diese soll Verbesserungen in der Organisation sowie in der Ausstattung mit Hochwasserschutzanlagen bewirken. Das Umweltamt hat beim Hochwasser im Juni 2013 (ca. 10-jährliches Ereignis) bei der Gefahrenabwehr mit der Feuerwehr und dem THW kooperiert. Diese Kooperation soll künftig verstärkt werden.

Der im Hochwasserfall ebenfalls betroffene Lindenbach kann mit einem Schieber verschlossen werden und so gegen Rückstau gesichert werden. Das Wasser aus dem Lindenbach wird dann mittels Pumpen in das Hafenbecken befördert.

Bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“ sind in Schierstein das Vogelschutzgebiet Inselrhein, die Rettbergsaue bei Wiesbaden und die Niederwallufer Bucht als Natura 2000-Gebiete von Überflutungen betroffen. Das Trinkwasserschutzgebiet Wasserwerk Schierstein und das Heilquellenschutzgebiet der Landeshauptstadt Wiesbaden sind ebenfalls betroffen.

Relevante Kulturgüter sind nicht bekannt und von kommunaler Seite auch nicht benannt worden.

Im Hinblick auf das Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeiten“ kann es bei vereinzelt Gastronomiebetrieben an der Rheinpromenade bereits bei häufigen Hochwassern zu Einschränkungen kommen.

#### 4.2.5 Hochwasserrisiko der SCA HYGIENE PRODUCTS in Mainz-Kostheim

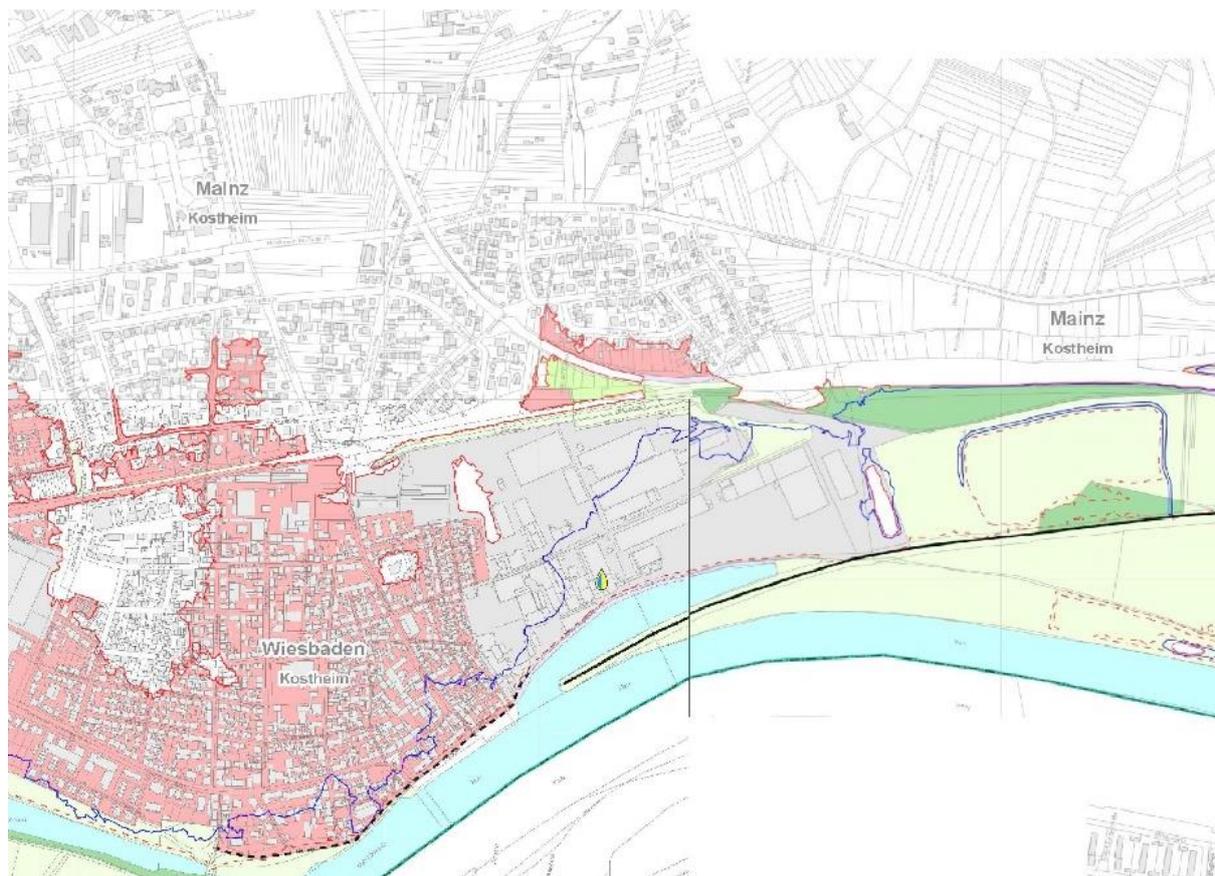


Abb. 4.6: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für SCA

Beim Schutzgut „Menschliche Gesundheit“ liegt keine Betroffenheit vor.

Der Standort der SCA HYGIENE PRODUCTS in Mainz-Kostheim grenzt an das alte Hafenbecken am Main (Mündung Käsbach), das im Hochwasserfall betroffen ist.

Auf der gesamten Länge ist eine Hochwasserschutzwand aus Beton vorhanden. Die Anlagen zum Hochwasserschutz und zur Binnenentwässerung/Rückstauschutz wurden bis Ende 2012 ausgebaut. Ein Hochwasserschutzkonzept liegt vor. Demnach existiert ein weitgehender Schutz bis  $HQ_{100}$ . Eine weitere Optimierung der Hochwasserschutzanlagen ist nach Auskunft der SCA möglich, aber nicht nötig.

Bei seltenen Hochwassern und sehr seltenen Hochwassern ( $HQ_{100}$  und  $HQ_{\text{extrem}}$ ) sind Teile des Standortes durch aufsteigendes/drückendes Grundwasser betroffen.

Objektschutzmaßnahmen: Energieversorgung, Wasserversorgung und Schmutzwasserentsorgung, Telekommunikation sowie private Verkehrswege sind bis  $HQ_{100}$  gesichert.

Der Bau eines Polders als wasserwirtschaftliche Ausgleichsmaßnahme wurde durch die SCA HYGIENE PRODUCTS GmbH im Jahr 2002 am Main/Käsbach umgesetzt. Das dazugehörige Betriebsreglement, wurde mit der Wasserbehörde abgestimmt. SCA hat einen eigenen Alarm- und Einsatzplan für das Werk, der wie fast alle Alarm- und Einsatzpläne am Rhein auf das HQ<sub>extrem</sub> ausgeweitet werden sollte.

Bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“ ist in Kostheim das Vogelschutzgebiet Inselrhein als Natura 2000-Gebiet von Überflutungen betroffen.

Das Schutzgut „Kulturerbe“ ist nicht betroffen.

Am Standort SCA HYGIENE PRODUCTS GmbH kann es in Bezug auf das Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeiten“ bei seltenen bis sehr seltenen Hochwassern zu Ausfällen kommen.

Auf dem Werksgelände der SCA HYGIENE PRODUCTS GmbH befindet sich eine IED-Anlage.

#### 4.2.6 Hochwasserrisiko Standort Linde AG

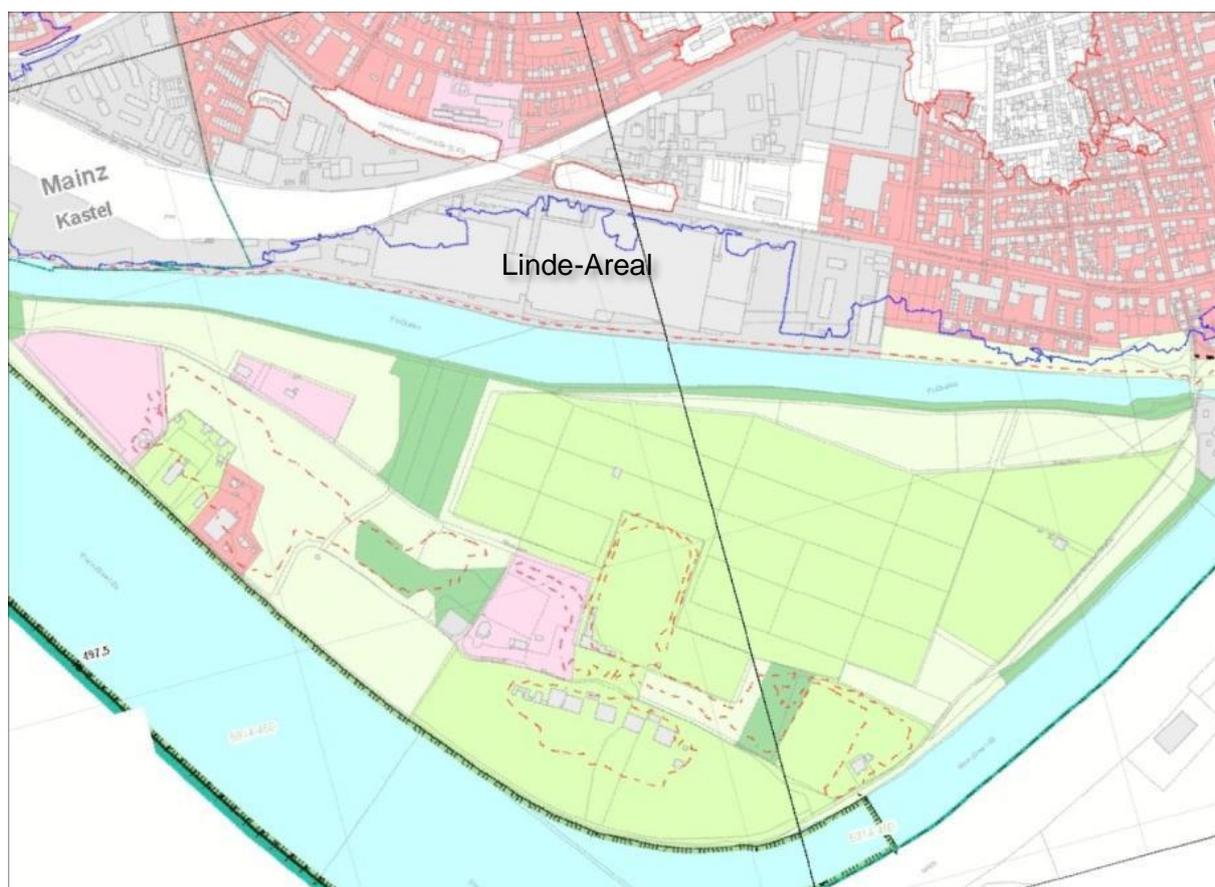


Abb. 4.7: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für die ehemalige Linde AG

Schutzgut „Menschliche Gesundheit“: Auf dem Areal der Linde AG ist keine industrielle Nutzung mehr vorhanden, es ist ein Wohnquartier in Planung. Die Hochwassergrenze HQ<sub>100</sub> verläuft über das Gelände. Verschiedene Varianten, um den Verlust des Retentionsraumes möglichst gering zu halten, werden derzeit diskutiert. Es ist ein Hochwasserschutz bis HQ<sub>100</sub> vorgesehen.

Bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“ sind in Kostheim das Vogelschutzgebiet Inselrhein als Natura 2000-Gebiete von Überflutung betroffen.

Das Schutzgut „Kulturerbe“ ist nicht betroffen.

Das Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeiten“ ist nicht betroffen.

#### 4.2.7 Hochwasserrisiko Dyckerhoff GmbH

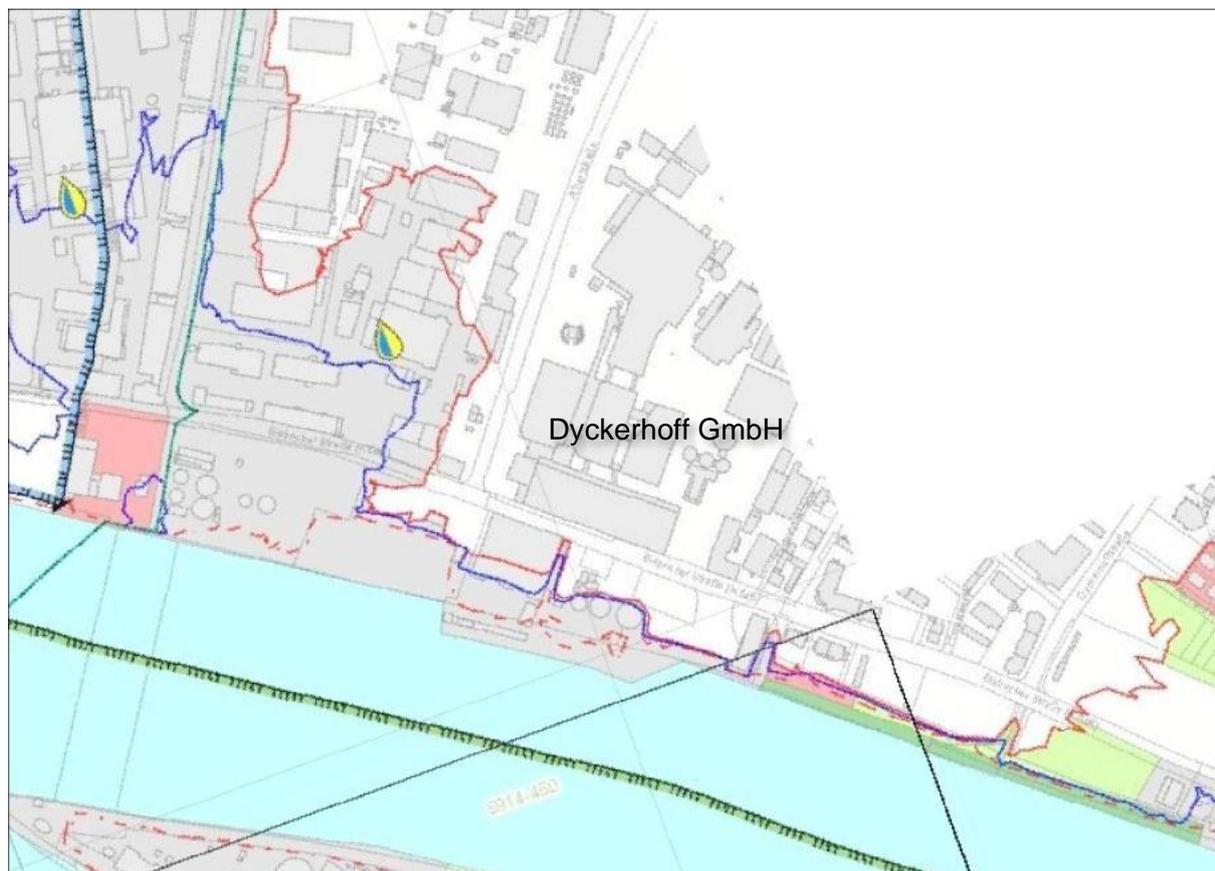


Abb. 4.8: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für die Dyckerhoff GmbH

Mit Folgen für das Schutzgut „Menschliche Gesundheit“, muss auf dem Gelände der Dyckerhoff GmbH nicht gerechnet werden. Lediglich die tiefer liegenden Hafengebiete werden schon bei häufigen Hochwasserereignissen  $HQ_{10}$  überflutet. Bei selteneren Hochwasserereignissen  $HQ_{100}$  und  $HQ_{Extrem}$  liegen auch die dortigen Silos im Hochwasser. Ob diese hochwasserangepasst aufgestellt sind und ob die Infrastruktur betroffen ist, ist nicht bekannt. Das Werk selbst liegt hochwasserfrei bis zum  $HQ_{Extrem}$ .

Bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“ und das Schutzgut „Kulturerbe“ sind auf dem Gelände der Dyckerhoff GmbH keine Betroffenheiten vorhanden.

Über eine Betroffenheit für das Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeiten“ ist derzeit nichts bekannt.

Von der Dyckerhoff GmbH wurde kein Erhebungsbogen beigesteuert, daher beschränken sich die Ausführungen auf allgemeine/allgemeingültige Formulierungen.

#### 4.2.8 Hochwasserrisiko der InfraServ GmbH & Co. KG Wiesbaden

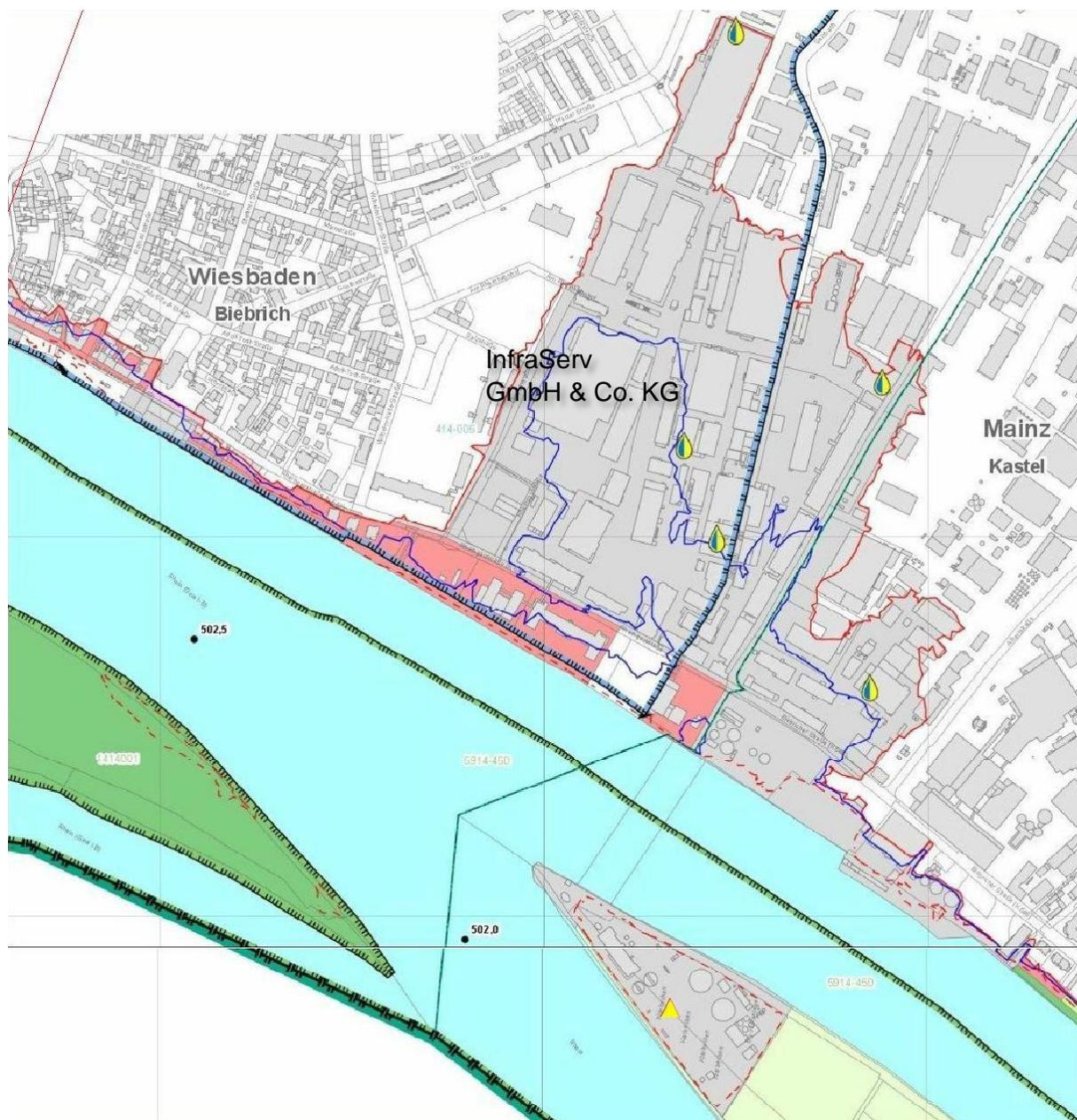


Abb. 4.9: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für InfraServ GmbH & Co. KG

Mit Folgen für das Schutzgut „Menschliche Gesundheit“, ist bei seltenen und sehr seltenen Hochwassern am Standort der InfraServ GmbH & Co. Wiesbaden KG zu rechnen. Es besteht eine potenzielle Gefährdung für die Unterlieger, da auf dem Gelände der InfraServ sind 5 "große Anlagen mit Umweltgefahr bei Hochwasser" (IED-Anlagen) vorhanden sind (siehe oben, Hochwasserrisikokarte).

Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeiten“: Am Rheinufer sind diverse Gebäude bereits bei HQ<sub>10</sub> bereits betroffen; es handelt sich jedoch nicht um die Produktion. Diese wird entlang der Achse "Rheingaustraße" mit einem Mobilsystem bis HQ<sub>100</sub> geschützt. Bei größeren Hochwassern (ab HQ<sub>100</sub>) wird die Produktion eingestellt und Gefahrstoffe aus dem Überschwemmungsbereich in höher gelegene Bereiche abgefahren. Schützenswerte Gebäude und Infrastruktureinrichtungen (Energieversorgung, Wasserver- und -entsorgung, Telekommunikation und Hauptsammelstraßen) des Industrieparks liegen innerhalb der

Überschwemmungsfläche von 100-jährlichen und extremen Hochwassern (HQ<sub>100</sub> und HQ<sub>Extrem</sub>). Diese sind für HQ<sub>100</sub> hochwasserangepasst ausgelegt, ob das auch für seltenere Hochwasser (HQ<sub>Extrem</sub>) zutrifft, ist nicht bekannt. Für den Industriepark Kalle-Albert existiert ein Hochwasserschutzkonzept.

Der Industriepark ist historisch gewachsen, Erfahrung mit Hochwassern ist vorhanden. Die den Industriepark nutzenden Unternehmen werden durch die InfraServ GmbH & Co. Wiesbaden KG auf Gefahren durch Hochwasser hingewiesen (nur bis HQ<sub>100</sub>, Gefahren durch HQ<sub>Extrem</sub> waren bis dato nicht bekannt) und auf Auflagen zum hochwasserangepassten Bauen aufmerksam gemacht.

Auf der Rheininsel Petersaue liegt die zentrale biologische Abwasserreinigungsanlage (BARA) des Industrieparks Kalle-Albert. Über die Abwasserkanäle werden täglich ca. 100.000 m<sup>3</sup> Wasser abgeleitet. Ca. 15.000 m<sup>3</sup>/d Produktionsabwasser werden in der BARA biologisch gereinigt, ca. 85.000 m<sup>3</sup>/d Kühl- und Regenwasser werden nach Kontrolle direkt in den Rhein eingeleitet.

Zum Schutz des Rheins und der Kläranlage vor nicht bestimmungsgemäßen Einleitungen betreibt InfraServ Wiesbaden ein aufwendiges Überwachungs- und Sicherungssystem an den Kanälen. Zusätzlich können verunreinigtes Kühl- und Regenwasser sowie Produktionsabwasser automatisch in große Rückhaltebehälter ausgeleitet werden.

Nach einer mechanischen und chemischen Vorbehandlung wird das Abwasser aus den Produktionsbetrieben biologisch gereinigt. Die angewandte Reinigungstechnologie (Denitrifikation, Anaerobie und Aerobie) erfüllt die hohen Anforderungen an die Abwasserreinigung für den Industriepark Kalle-Albert.

Der Klärschlamm wird stabilisiert, entwässert und thermisch entsorgt.

<http://www.infraserv-wi.de/de/startseite/leistungen/biologische-abwasserreinigung.html>

Die Kläranlage auf der Petersaue ist bis zu einem HQ 100 zu schützen. Entsprechende Untersuchungen werden für den nächsten HWRM-Zyklus bis 2021 angeregt. Dabei sollte auch geprüft werden, ob ein weitergehender Schutz bis HQ extrem sinnvoll ist.

Künftig werden die Überschwemmungsgebietskarten sowie die Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten zur Einsicht in der Verwaltung der InfraServ GmbH & Co. Wiesbaden KG ausgelegt. Es werden bereits jährlich bzw. alle zwei Jahre Informationsveranstaltungen für Unternehmen und VAWS-Anlagenbetreiber zur möglichen Überflutungssituation, lokalen Hinweisen zur Vorsorge, lokalen Hinweisen zum Verhalten während Hochwasserereignissen und Informationen zu technischen Hochwasserschutzmaßnahmen durchgeführt.

Für den Hochwasserfall ist ein Alarm- und Einsatzplan vorhanden welcher mit allen relevanten Akteuren abgestimmt ist. Eine Überprüfung, ob und ggf. welcher Handlungsbedarf aufgrund der Überflutungsflächen und -tiefen (HQ<sub>10</sub> bis HQ<sub>Extrem</sub>) in den Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten erforderlich ist, soll bis 2020 erfolgen. Eine Aktualisierung bzw. Neuauflage der Alarm- und Einsatzplanung mit den relevanten Akteuren ist zurzeit nicht vorgesehen.

Bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“ besteht eine Gefährdung für das Vogelschutzgebiet Inselrhein sowie das Naturschutzgebiet Rettbergsaue bei Wiesbaden. Das

Trinkwasserschutzgebiet Wasserwerk Schierstein und das Heilquellenschutzgebiet der Landeshauptstadt Wiesbaden.

Bei sehr seltenen Hochwassern ( $HQ_{\text{Extrem}}$ ) besteht eine erhebliche potenzielle Gefährdung für Unterlieger am Rhein durch im Industriepark Kalle-Albert ansässige IED-Unternehmen. Als Unterlieger ist auch die Hessenwasser GmbH und Co. KG betroffen, welche Trinkwasser für rund 2 Millionen Menschen im Ballungsraum Rhein-Main bereitstellt.

Im Industriepark Kalle-Albert betreiben die Unternehmen Cytec Surface Specialties Germany GmbH, Kalle GmbH, InfraServ GmbH & Co. Wiesbaden KG und SE Tylose GmbH & Co. KG Anlagen, in denen Stoffe durch chemische Umwandlung fabrikmäßig hergestellt werden und in denen Stoffe und Gemische gelagert werden. Eine Reihe dieser Stoffe und Gemische haben gefährliche Eigenschaften. Die wesentlichen Gefahrstoffe können der nachstehenden Tabelle entnommen werden.

Das Schutzgut „Kulturerbe“ ist nicht betroffen.

Tabelle 4-1: Industriepark Kalle-Albert - Produktionsanlagen und deren wesentliche Gefahrstoffe [31]

Gesellschaft	Anlagen	Wesentliche Gefahrstoffe
Weylchem Wiesbaden GmbH	Alkansulfonat-Betrieb TAED-Betrieb	Schwefeldioxid, flüssiger Sauerstoff, entzündbare Flüssigkeiten, gewässergefährdende Flüssigkeiten
Archroma Germany GmbH	Opta-Betrieb	Sehr giftige, giftige, krebserzeugende, leicht entzündbare, gewässergefährdende, heftig mit Wasser reagierende Stoffe  Methanol
Cytec Surface Specialties Germany GmbH	Kunstharzanlagen (5 Betriebseinheiten): Alnovol-Betrieb Lager für flüssige Stoffe Lager für feste Stoffe  Phenodur-Betrieb Technikum	Leicht entzündbare, entzündbare Flüssigkeiten, giftige und gewässergefährdende Stoffe  Methanol
InfraServ GmbH & Co Wiesbaden KG	Gefahrstofflager   Kälteerzeugung	Sehr giftige und giftige, teilweise krebserregende Stoffe und Zubereitungen, brennbare Flüssigkeiten, brandfördernde Rohstoffe und Fertigwaren  Ammoniak
Kalle GmbH	Cellulosehydrat-Anlage (5 Betriebseinheiten): Viskose-Betrieb Nalo-Spinn-Betrieb Schwammtuch-Betrieb CS2-Adsorptionsanlage Bäderhaus	Leicht entzündbare und giftige Flüssigkeit Sehr giftiges, extrem entzündbares Gas  Schwefelkohlenstoff, Schwefelwasserstoff
SE Tylose GmbH & Co. KG	Glutolin-Betrieb Tylomer-Betrieb Tylopur-Betrieb Tylose-Betrieb  Tyloshin-Betrieb Tyloshin 2-Betrieb	Extrem entzündbare, leicht entzündbare und entzündbare Gase/Flüssigkeiten, giftige Flüssigkeiten  Ethylenoxid, Propylenoxid, Methanol

#### 4.2.9 Hochwasserrisiko der Hessenwasser GmbH & Co. KG

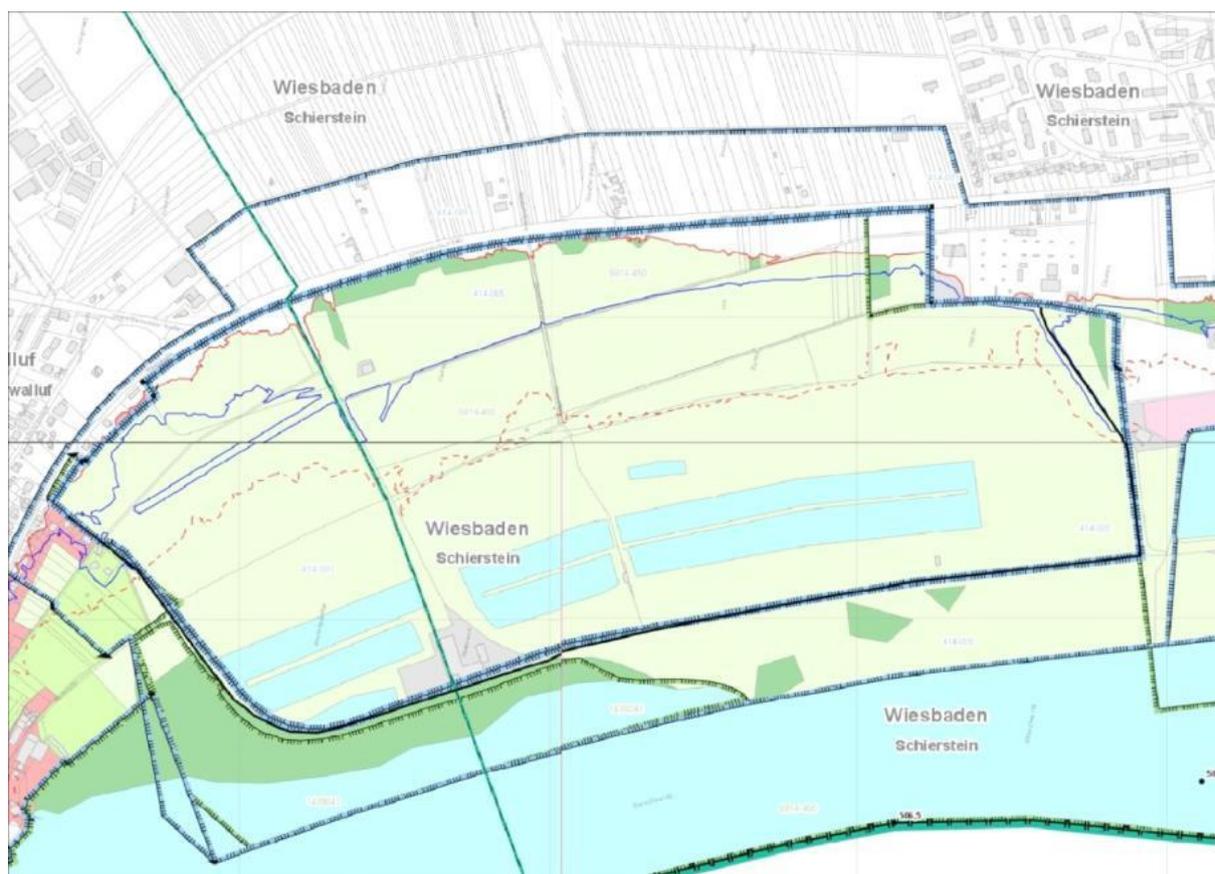


Abb. 4.10: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für die Hessenwasser GmbH & Co. KG

Im Osten von Walluf liegt das Wasserwerk Schierstein. Das Gebiet ist durch den Schiersteiner Damm gegen Hochwasser geschützt. Bei einem Deichbruch oder bei Überströmen des Dammes würde die Brunnengalerie großflächig von Rheinhochwasser überflutet. Beim Hochwasser 1988 wurde der Damm undicht und musste mittels Sandsäcken gesichert werden. Auf Bildern ist zu erkennen, dass sich landseitig bereits größere Wasserflächen (ggf. auch Qualmwasser) gebildet hatten.

Am Fußpunkt des Dammes befindet sich eine Anzahl von Platanen, die bei einer Sanierung in Gänze zu beseitigen wären. Die Wurzelstöcke wären ebenfalls zu entfernen und der Dammfuß wäre zu sanieren. Der Deich ist nicht  $HW_{100}$  sicher. Bei einer eventuellen Sanierung des Dammfußes müsste der Deich auf einen Schutz von  $>HQ_{100}$  erhöht werden.

Im Falle einer nicht Sanierung des Deiches besteht bei einem  $HW_{100}$  die Gefahr, dass über die Brunnengalerien und Sickerschlitze Rheinwasser in den Grundwasseraquifer gelangen könnte. Der dabei entstehende Schaden ist nicht einschätzbar. Seitens der *Hessenwasser GmbH & Co. KG* müsste geprüft werden wie die Brunnengalerien und die Sickerschlitze hochwassersicher gemacht werden können. Die zwei Horizontalfilterbrunnen sind hoch- und druckwasserdicht.

Mit Folgen für das Schutzgut „Menschliche Gesundheit“ muss auf dem Gelände der *Hessenwasser GmbH & CO KG* selbst nicht gerechnet werden. Über die Konsequenzen die ein Ausfall des Wasserwerks auf die Wasserversorgung des Versorgungsgebietes hätte, liegen keine Informationen vor. In jedem Fall muss bei einem großflächigeren Hochwasser und

Ausfall mehrerer Wasserwerke auch mit Nachteilen für das Schutzgut „Menschliche Gesundheit“ gerechnet werden. Diese treten ein, wenn Menschen nicht mehr ausreichend mit Wasser versorgt werden können.

Ein Hochwasserschutzkonzept existiert in Form von Checklisten im Hessenwasser-internen Notfallschutzhandbuch. Das Betriebsgelände des Wasserwerks Schierstein wird von einem Deich geschützt, Unterhaltung erfolgt durch Hessenwasser. Hier sind jedoch Optimierungen nötig und auch möglich. Konzepte zur Optimierung liegen derzeit nicht vor. Für die Optimierung ist die Beteiligung der Stadt Wiesbaden und der Gemeinde Walluf erforderlich.

Der Deichabschnitt, der das Wasserwerk nach Niederwalluf hin abgrenzt, hat dort eine Fehlhöhe von 50 cm.

Bei  $HQ_{\text{extrem}}$  sind einige private Gebäude betroffen.

Die Wasserversorgung und Schmutzwasserentsorgung sind bei einem  $HQ_{\text{Extrem}}$  stark beeinträchtigt.

Bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“ sind das Vogelschutzgebiet Inselrhein und das Naturschutzgebiet Rettbergsaue bei Wiesbaden sowie das Trinkwasserschutzgebiet Wasserwerk Schierstein und das Heilquellenschutzgebiet der Landeshauptstadt Wiesbaden betroffen.

Relevante Kulturgüter (nur UNESCO Kulturgüter) sind nicht betroffen. Die historisch schützenswerte Pumphalle steht unter Denkmalschutz. Ein Maßnahmenkonzept (Objektschutz, Verhaltensvorsorge), das Schäden durch Hochwasser verringert, ist nicht vorhanden.

Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeiten“: Eine Beeinträchtigung der Trinkwasserproduktion ist durch Hochwasser möglich.

#### 4.2.10 Hochwasserrisiko in Niederwalluf

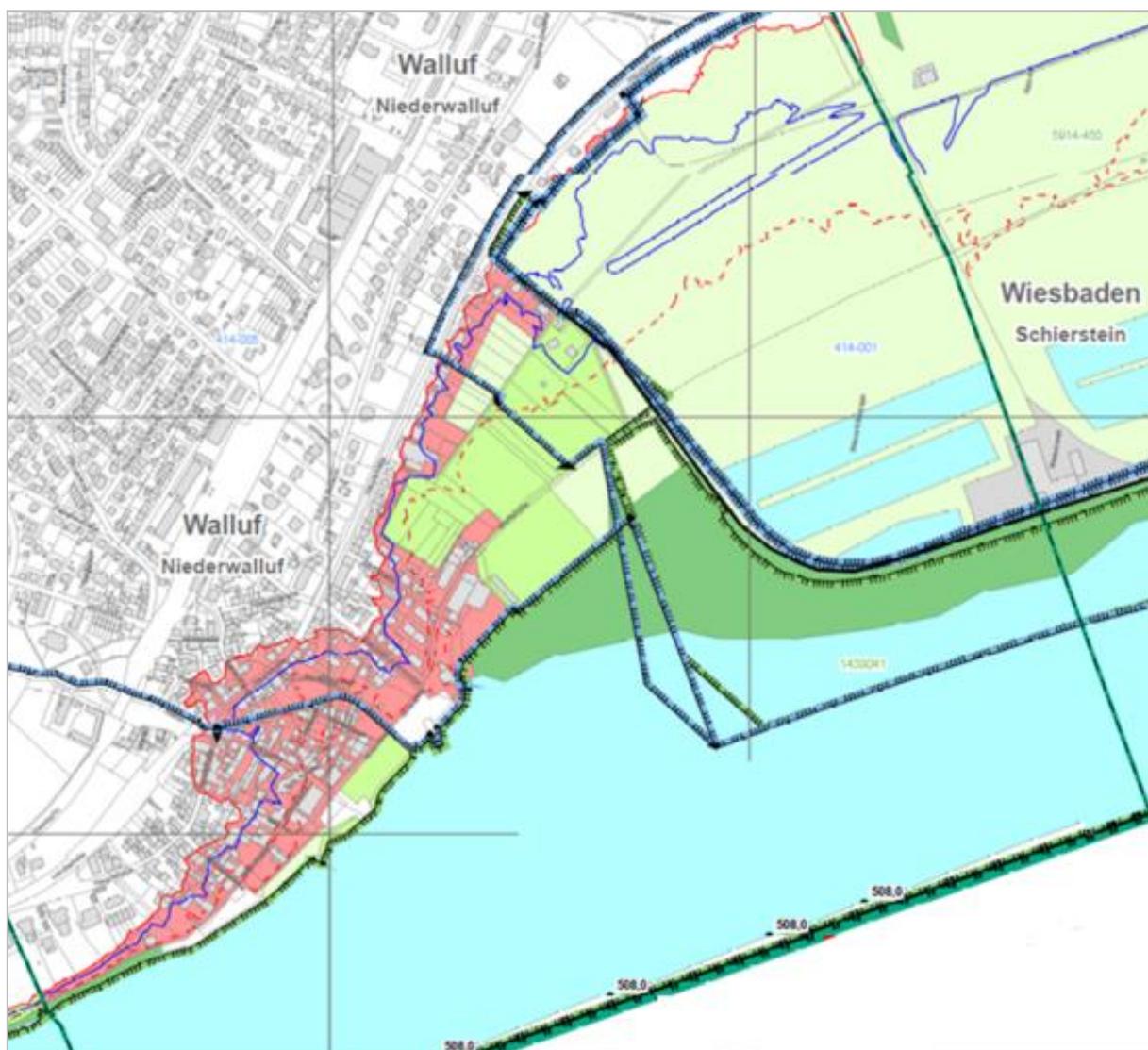


Abb. 4.11: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Niederwalluf

Niederwalluf ist häufig von Hochwasser betroffen, ab einem Wasserstand von 6.40 m am Pegel Mainz werden die tiefliegenden Bereiche überflutet. In Walluf sind, bezogen auf das Schutzgut „Menschliche Gesundheit“, bei einem häufigen Hochwasserereignis (HQ<sub>10</sub>) Siedlungs- und Gewerbeflächen und ca. 120 Einwohner regelmäßig betroffen (höchste Zahl im Bearbeitungsgebiet HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau)). Bereits bei kleinen häufigen Hochwassern des Rheins (HQ<sub>10</sub> und seltener) liegen im Überflutungsbereich das Vereinshaus Niederwalluf, die Katholische Kirche, mehrere Gastronomie- und Hotelbetriebe, Wohngebäude (auch Apartmenthäuser), Jachthafen mit Segelclub, Sportanlagen und Kleingärten im Johannisfeld bis zum Schiersteiner Damm, der Weinprobierstand und im Bereich der Werftstraße ein Kunstschmiedebetrieb.

Exponiert liegt am unteren Ende der Kirchstraße unmittelbar am bzw. im Rhein das Kieswerk Mohr mit Schiffen und Geräten sowie Sand- und Kieshaufen, die bereits bei kleinsten Rheinhochwassern umflutet werden. Auch die Rheinallee (Wohngebäude, Gastronomie- und Hotelgewerbe), die Fischergasse zwischen Kirchgasse und Mühlgraben (Wohngebäude) und die Gebäude zwischen Hintergasse und Mühlgraben haben häufig Hochwasser. Bei

Hochwasser können die nahe am Rhein gelegenen Häuser nur über temporär erstellte Hochwasserstege und mit Schlauchbooten erreicht werden. Bei selteneren und sehr seltenen Ereignissen (HQ<sub>100</sub>, HQ<sub>Extrem</sub>) werden große Bereiche von Niederwalluf überflutet und es sind zahlreiche Gebäude mit Wohnnutzung und Gastronomie betroffen. Die Hochwasserlinie reicht entlang des Mühlgrabens bis zur Hauptstraße und im Bereich Petersweg, Bahnhofstraße und Am Mühlgraben etwa 50 m bergseits über diese hinaus. Auch östlich des Mühlgrabens werden Gebäude (überwiegend Wohnen vereinzelt Gewerbe) und die Kleingärten bis zum Schiersteiner Damm zusätzlich überflutet. Lediglich die Häuser in der oberen Johannesbrunnenstraße und der oberen Werftstraße sowie entlang der Hauptstraße zwischen Hausnummer 55 und 70 werden von Hochwasser nicht erreicht. Das Areal zwischen Mühlgraben, Schwanengässchen und alter Hauptstraße wird im Extremfall vollständig überflutet. Betroffen ist damit auch die Kirchgasse einschließlich der katholischen Kirche. Westlich des Schwanengässchens sind die Grundstücke durch Stützmauern zur Rheinstraße abgefangen und liegen deutlich höher als das Straßenniveau. Dennoch werden sie bei höheren Hochwasserständen des Rheins überflutet. Im Extremfall sind ca. 75 % der Brückenstraße überflutet. Entlang des Leinpades steigen die Grundstücke im Osten dann sehr schnell an, es sind nur noch Gärten von Überflutung betroffen. Da kein Schutz möglich ist, muss in diesen Fällen evakuiert werden. Nicht von Hochwasser betroffen sind die Kindergärten und die Grundschule.

Während beim HQ<sub>100</sub> ca. 410 Menschen gefährdet sind, steigt die Zahl für ein Extremhochwasser (HQ<sub>Extrem</sub>) auf 690 Menschen, das sind 12 % der Bevölkerung von Walluf.

Die Wasserversorgung von Walluf erfolgt durch die Rheingauwasser GmbH von außerhalb, in Walluf selbst betreibt der Versorger keine Brunnen.

Die Abwasserentsorgung in Walluf erfolgt durch den Abwasserverband Oberer Rheingau zur Kläranlage Grünau zwischen Eltville und Hattenheim. In Walluf gibt es, im häufig bei Hochwasser überfluteten Bereich, drei Regenentlastungsanlagen: Entlastung Kanalstauraum „Weinprobierstand Niederwalluf“, Entlastung Kanalstauraum „Brückenstraße Niederwalluf“ und Kanalstauraum und Pumpstation Niederwalluf (V = 1.200 m<sup>3</sup>). Der Schutz dieser Bauwerke und die Sicherstellung der Binnenentwässerung über einen möglichst langen Zeitraum sind im Alarm- und Einsatzplan der Gemeinde geregelt. In Planung ist eine Optimierung der Schutzmaßnahmen durch Umbauten an den Kanalisationsbauwerken und durch Vorhalten einer mobilen Hochwasserschutzwand.

Die Gasversorgung erfolgt in Walluf durch die ESWE Versorgungs AG, die Stromversorgung durch SÜWAG Service Center Idstein. Bei HQ<sub>extrem</sub> ist in Walluf eine Gasreglerstation von Hochwasser betroffen. Die Bahnlinie und die Hauptzufahrtsstraßen liegen in Walluf hochwasserfrei.

Bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“ sind in Walluf das Vogelschutzgebiet Inselrhein (5914-450) und das Naturschutzgebiet Niederwallufer Bucht (1439041) als Natura 2000-Gebiete von Überflutung betroffen. Außerdem liegt das Überschwemmungsgebiet des Rheins zwischen Schiersteiner Damm und Mühlgraben im „Trinkwasserschutzgebiet Wasserwerk Schierstein“ (414-001) und im Heilquellenschutzgebiet Wiesbaden (414-005). Badegewässer und Betriebe, die als VAWS-Betriebe erfasst sind (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe VAWS) sind in Walluf keine vorhanden. Die Regenentlastungsanlagen Kanalstauraum „Weinprobierstand Niederwalluf“, Entlastung Kanalstauraum „Brückenstraße Niederwalluf“ und Kanalstauraum und Pumpstation Niederwalluf (V = 1.200 m<sup>3</sup>) sind von Hochwasser betroffen und können bis zu einem gewissen Grad geschützt und betriebsbereit gehalten werden.

Relevante Kulturgüter (nur UNESCO Kulturgüter) für das Schutzgut „Kulturerbe“ sind nicht betroffen. Aus kommunaler Sicht sind mehrere historische Gebäude schützenswerte Kulturgüter, die auch zum Teil bei häufigeren Hochwasserereignissen betroffen sind. Inwieweit hier bereits Maßnahmen zum Objektschutz vorhanden sind ist nicht bekannt.

Im Hinblick auf das Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeiten“ sind in Walluf auch bei häufigen Hochwassern der Schmiedebetriebe in der Wertstraße sowie zahlreiche Gastronomiebetriebe und einzelne Weinanbauflächen betroffen. Bei selteneren und bei extremen Hochwassern kommen noch einzelne Betriebe sowie Dienstleistungsgewerbe dazu. Diese sind zudem bei Hochwasser schwerer anzufahren. Da die B 42 in Oestrich-Winkel wegen Überflutung frühzeitig gesperrt werden muss, versuchen viele die Anfahrt von Osten, was auch in Walluf zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen führt und Stauungen verursacht.

#### 4.2.11 Hochwasserrisiko in Eltville



Abb. 4.12: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Eltville

In der Stadt Eltville (ohne Erbach und Hattenheim) sind, bezogen auf das Schutzgut „Menschliche Gesundheit“, bei einem häufigen Hochwasserereignis (HQ<sub>10</sub>) kaum Siedlungsflächen betroffen. Selbst das Ausflugslokal Anleger 511 unmittelbar am Rheinufer liegt bei diesen Hochwassern hochwasserfrei. Rechnerisch ergeben sich 33 betroffene Einwohner. Auch bei selteneren (HQ<sub>100</sub>) und sehr seltenen Ereignissen (HQ<sub>Extrem</sub>) werden nur wenige Anwesen von Hochwasser erreicht: Rechnerisch ergeben sich bei HQ<sub>100</sub> 86 und bei HQ<sub>Extrem</sub> 177 (2 % der Bevölkerung) betroffene Einwohner.

Zwischen Walluf und der Mündung des Sülzbaches erreicht das Hochwasser (auch HQ<sub>Extrem</sub>) gerade den Leinpfad. Die Rhein villen zwischen Wallufer Straße und Rhein liegen hier alle auf Anhöhen. Das Hochwasser folgt dem Sülzbach bis zur K 638/Walluferstraße, die dabei überschwemmte Fläche wird landwirtschaftlich, insbesondere auch als Weinanbaufläche

genutzt. Im Bereich des Restaurants Burg Crass wird bei  $HQ_{100}$  der Freisitz überflutet und bei Extremhochwasser können auch die Gebäude oberirdisch von Rheinhochwasser erreicht werden. Inwieweit tiefliegende Gewölbe schon vorher überflutet werden ist dem Verfasser nicht bekannt. Der Platz von Montrichard mit dem Anleger 511 wird vollständig überflutet. Das Hochwasser dringt in den Rosengarten neben der Kurfürstlichen Burg sowie etwa eine Grundstückstiefe in die Rosenstraße und die Martinsgasse ein.

Die angrenzenden Gebäude (Martinstor, Weinprobierstand, mehrere historische Villen etc.) werden nur bei selteneren Hochwassern erreicht. Zwischen Martinsgasse und Leergasse dringt das Hochwasser bei  $HQ_{100}$  und  $HQ_{Extrem}$  bis zum sog. Entenplatz vor. In der dort bestehenden Parkanlage floss bis etwa 1900 ein offener Bach. In der Leergasse und am Matheus Müller Platz sind die in den tiefer liegenden Bereichen gelegenen Anwesen (z. B. Sebastiansturm, Weinhaus Krone, Matheus Müller Sektkellerei, mehrere historische Villen etc.) von Überflutung betroffen. Weiter nach Westen reicht auch das Extremhochwasser nur bis zur Josef-Hölzer-Straße, Gebäude werden hier keine mehr erreicht. Im Bereich des Tagungszentrums der Deutschen Bank kann das Extremhochwasser ein Teil der Rotunde erreichen. Sehr exponiert liegt ganz im Westen das Freibad Eltville. Das Schwimmbecken und die Liegewiese liegen im Überschwemmungsgebiet und werden auch schon von häufigen Hochwassern überflutet. Schulen, Kindergärten, Altenheime, etc. liegen nicht Überschwemmungsgebiet.

Die Wasserversorgung von Eltville erfolgt durch die Rheingauwasser GmbH. Diese betreibt in Eltville 3 Wassergewinnungsbrunnen außerhalb des Überschwemmungsgebietes. Die Abwasserentsorgung in Eltville erfolgt durch den Abwasserverband Oberer Rheingau zur Kläranlage Grünau. Ggf. von Hochwasser betroffen sein könnten das RÜB Leerstraße ( $V = 462 \text{ m}^3$ ) und der RÜ Deutsche Bank (Prüfung erforderlich). Es ist zu überprüfen ob die technische Ausrüstung des Schwimmbades von Hochwasser betroffen ist.

Die Bahnlinie und der Bahnhof Eltville liegen außerhalb des Überschwemmungsgebietes. Die K 638 wird auch im Extremfall nicht überflutet. Die B 42 liegt im Westen bis  $HQ_{100}$  hochwasserfrei und wird auf Gemarkung Eltville erst bei  $HQ_{Extrem}$  überflutet. Die Hochwasserlinie erreicht dort auch das Weingut Baron Knyphausen östlich der B 42 sowie umliegende Weinanbauflächen.

Bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“ sind in Eltville die Natura 2000-Gebiete „VSG Inselrhein“ (5914-450), „NSG Mariannenaue“ (1439001) und „NSG Erbacher Wäldchen“ (1439015) betroffen. Badegewässer und Wasserschutzgebiete sind nicht vorhanden. Betriebe, die als VAWS-Betriebe erfasst sind (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe VAWS) liegen nicht im Überschwemmungsgebiet. Die Wassergewinnungsbrunnen der Rheingauwasser GmbH liegen außerhalb des Überschwemmungsgebietes. Die Regenentlastungsanlagen RÜB Leerstraße ( $V = 462 \text{ m}^3$ ) und RÜ Deutsche Bank können von Hochwasser betroffen sein, hier besteht Klärungsbedarf.

Relevante Kulturgüter (nur UNESCO Kulturgüter) für das Schutzgut „Kulturerbe“ sind nicht betroffen. Die aus kommunaler Sicht schützenswerten historischen Gebäude liegen weitestgehend hochwasserfrei.

Im Hinblick auf das Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeiten“ sind in Eltville keine Industrie- und Gewerbeflächen und nur vereinzelte Gastronomiebetriebe an der Rheinpromenade von Hochwasser betroffen. Der unmittelbare Schaden infolge Hochwasser ist gering. Die Bahnlinie und der Bahnhof Eltville liegen außerhalb des Überschwemmungsgebietes, ebenso auch die Jean Müller GmbH Elektrotechnische Fabrik, der größte industrielle Arbeitgeber im Rheingau.

Die K 638 wird auch im Extremfall nicht überflutet. Die B 42 liegt im Westen bis  $HQ_{100}$  hochwasserfrei und wird auf Gemarkung Eltville erst bei  $HQ_{\text{Extrem}}$  überflutet. Dennoch ist die Erreichbarkeit von Eltville bei Hochwasser deutlich eingeschränkt, da die Zufahrt von Westen über die B 42 auch bei kleineren und häufigen Hochwassern bereits behindert ist. Wie häufig im Rheingau liegen auch in Eltville Weinanbauflächen in Überflutungsflächen.

#### 4.2.12 Hochwasserrisiko in Erbach



Abb. 4.13: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Eltville-Erbach

In Erbach sind, bezogen auf das Schutzgut „Menschliche Gesundheit“, bei einem häufigen Hochwasserereignis ( $HQ_{10}$ ) wenig Siedlungsflächen betroffen, rechnerisch ergeben sich ca. 60 betroffene Einwohner. Bei selteneren Hochwassern ( $HQ_{100}$ ) steigt die überflutete Fläche und es ergeben sich etwa 260 und bei sehr seltenen Ereignissen ( $HQ_{\text{Extrem}}$ ) etwa 490 (14 % der Bevölkerung) betroffene Einwohner.

Erbach ist durch den Straßendamm der B 42 vom Rhein getrennt und durch eine Fußgängerunterführung mit dem Rhein bei Hochwasser verbunden. Sofern die Unterführung verschlossen ist (Dambalken), bleibt das Hochwasser bei  $HQ_{10}$  auf der Rheinseite. Jedoch besteht früh die Gefahr, dass die B 42 von der Landseite überflutet wird. Deshalb wird dort von der Feuerwehr ein Sandsackwall errichtet, um den Verkehr möglichst lange aufrecht zu halten. Sobald die Unterführung durchflossen werden kann, breitet sich das  $HQ_{10}$ -Hochwasser in den Wohngebieten zwischen B 42, Kreuzstraße und Rheinallee aus.

Bei  $HQ_{100}$  und  $HQ_{\text{Extrem}}$  wird die B 42 überströmt und die Hochwasserlinie erreicht das Weingut Baron Knyphausen im Osten (eigentlich Gemarkung Eltville). Der Sportplatz sowie das Wohngebiet zwischen Rheinallee, Kirch- und Kreuzstraße (bis auf eine Häuserzeile entlang der Eltviller Landstraße) werden nahezu vollständig überflutet. Im historischen Ortskern folgt das Hochwasser der Marktstraße, der Rathausstraße und der Rheinstraße und erreicht bei

Extremhochwasser den Markt auf Höhe Hauptstraße. Im Westen der Ortslage bleibt das Schloss Reinhartshausen selbst von Hochwasser verschont (allerdings laufen frühzeitig die Keller voll), hier werden der Schlosspark sowie die Gebäude in der Albrechtstraße, Ecke Rathausstraße und Rheinallee überflutet. Bis zur Gemarkungsgrenze von Hattenheim verläuft die Anschlaglinie des Hochwassers zwischen B 42 und Hauptstraße.

Hier liegt die Kläranlage Grünau des Abwasserverbandes Oberer Rheingau auf einer Warft im Überschwemmungsgebiet des Rheins. Die zu Erbach und Hattenheim gehörende Rheininsel Mariannenaue (Weinanbau und NSG), auf der bei HQ<sub>10</sub> der Gutshof noch hochwasserfrei liegt, wird bei größeren Hochwassern flächig überflutet ist. Schulen und Kindergärten gibt es nicht in Erbach, Altenheime etc. liegen nicht im Überschwemmungsgebiet. Einrichtungen der Wassergewinnung sind in Erbach keine von Hochwasser betroffen. Die Abwasserentsorgung erfolgt durch den Abwasserverband Oberer Rheingau zur Kläranlage Grünau. Von Hochwasser betroffen sein könnte das RÜB Erbach mit Pumpstation ( $V = 2.598 \text{ m}^3$ ). Hochwassergefahr für die Rheinstraße besteht auch über Ablaufrohre der Kanalisation (Binnenentwässerung). Hier muss die Feuerwehr bei Hochwasser Verschlussblasen setzen, um einen Rückstau aus dem Rhein in die Ortslage zu verhindern.

Nach derzeitigem Kenntnisstand liegen in Erbach weder Gasverdichterstationen noch Stromumspannwerke. Die Bahnlinie und der Bahnhof Erbach liegen außerhalb des Überschwemmungsgebietes. Die B 42 wird bei seltenen Hochwassern (HQ<sub>100</sub>, HQ<sub>Extrem</sub>) überflutet, die K 638 (Eltviller Landstraße) bleibt hochwasserfrei.

Erbach wird zudem häufiger von lokalen Unwetterkatastrophen heimgesucht und es treten schwere Schäden bis hin zu Todesopfern ein. Durch einen Abfanggraben wurde bereits versucht Abhilfe zu schaffen. Auch in Erbach besteht zusätzliche Gefahr durch Schaulustige sowie durch gefährliche Freizeitaktivitäten von Erwachsenen und Kindern v. a. bei Sommerhochwasser.

Bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“ sind in Erbach die Natura 2000-Gebiete „VSG Inselrhein“ (5914-450) und das NSG „Mariannenaue“ (1439001) sowie das NSG „Erbacher Wäldchen“ (1439015) betroffen. Badegewässer und Wasserschutzgebiete sind nicht vorhanden. Betriebe, die als VAWS-Betriebe erfasst sind (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe VAWS) liegen nicht im Überschwemmungsgebiet. Wassergewinnungsanlagen der Rheingauwasser GmbH sind keine von Hochwasser betroffen. Die Regenentlastungsanlagen RÜB Erbach mit Pumpstation ( $V = 2.598 \text{ m}^3$ ) sowie insgesamt die Binnenentwässerung sind von Hochwasser betroffen und können von der Feuerwehr bis zu einem gewissen Grad geschützt und betriebsbereit gehalten werden.

Relevante Kulturgüter (UNESCO Kulturgüter) für das Schutzgut „Kulturerbe“ sind nicht betroffen.

Im Hinblick auf das Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeiten“ sind in Erbach zahlreiche Weinbaubetriebe sowie Gastronomiebetriebe von Hochwasser betroffen. Hier liegen auch ausgedehnte Weinanbauflächen im Überschwemmungsgebiet und sind häufig von Überflutung betroffen. Hochwasser kann hier zu Schädigungen der Kultur, des Ackerbodens und zu Ernteausschlag führen. Bahnlinie und Bahnhof liegen außerhalb des Überschwemmungsgebietes. Die B 42 wird bei seltenen Hochwassern (HQ<sub>100</sub>, HQ<sub>Extrem</sub>) überflutet, die K 638 (Eltviller Landstraße) bleibt hochwasserfrei. Dennoch ist die Erreichbarkeit von Erbach bei Hochwasser deutlich eingeschränkt, da die Zufahrt von Westen über die B 42 auch bei kleineren und häufigen Hochwassern bereits behindert ist.

#### 4.2.13 Hochwasserrisiko in Hattenheim



Abb. 4.14: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Eitville-Hattenheim

In Hattenheim sind, bezogen auf das Schutzgut „Menschliche Gesundheit“, bei einem häufigen Hochwasserereignis ( $HQ_{10}$ ) keine Siedlungsflächen und damit auch keine Einwohner betroffen. Bei selteneren Hochwassern ( $HQ_{100}$ ) ergeben sich etwa 280, bei sehr seltenen Ereignissen ( $HQ_{Extrem}$ ) ca. 360 betroffene Einwohner (16 % der Bevölkerung).

Durch den Straßendamm der Bundesstraße 42 bleibt das Hochwasser bei  $HQ_{10}$  auf der Rheinseite und lediglich im Leimersbach kommt es bis zur oberen Rheinstraße zum Rückstau. Das Hochwasser  $HQ_{100}$  dehnt sich hier aus bis zur oberen Hauptstraße, die  $HQ_{Extrem}$ -Linie reicht über die Straße Burggraben hinaus fast bis zur Bahnlinie. Betroffen ist hier der historische Ortskern mit Fachwerkhäusern, Gaststätten und Weingütern. Westlich der Pfarrgasse sind auch bei  $HQ_{Extrem}$  nur noch Anwesen in der Rheinstraße betroffen. Westlich der Ortslage steigt das Gelände rasch an, sodass bei größeren Hochwassern gerade noch die B 42 überflutet wird.

Zwischen Rheinufer und B 42 sind Grünflächen, landwirtschaftliche Nutzflächen und Forstflächen von Überflutung betroffen. Richtung Oestrich ist das Rheinvorland Teil des NSG Inselrhein. Zudem liegen hier der Leinpfad, der Campingplatz Hattenheim mit Restauration, der Weinstand sowie eine Sport- und Tennisanlage.

Bei  $HQ_{100}$  und  $HQ_{Extrem}$  wird die B 42 überströmt. Die Hochwasserlinie  $HQ_{100}$  erreicht im östlichen Ortsteil bis zur Zimmerstraße die Bebauung entlang der Erbacher Landstraße und bei  $HQ_{Extrem}$  wird diese Straße zum Teil überströmt. Betroffen sind hier mehrere Weingüter mit Weinanbauflächen, eine Autowerkstatt sowie Wohngebäude. Zwischen Zimmerstraße und Schlossergasse dringt das höchste Hochwasser nicht ganz so weit in den Ort ein, hier liegen eine Tankstelle, ein Park, eine Kellerei, das Kronenschlösschen (Hotel und Restauration) sowie zahlreiche Wohngebäude.

Auch in Hattenheim besteht zusätzliche Gefahr durch Hochwassertouristen sowie durch gefährliche Freizeitaktivitäten bei Sommerhochwasser. Beim Juni-Hochwasser 2013 mussten drei jugendliche Schwimmer mit dem Hubschrauber aus dem Rhein gerettet werden, die die extreme Strömung unterschätzt hatten. Die B 42 wird bei seltenen Hochwassern auf gesamter Länge überflutet.

Schulen, Kindergärten und Altenheime etc. liegen nicht im Überschwemmungsgebiet.

Die Wasserversorgung von Hattenheim erfolgt durch die Rheingauwasser GmbH. Einrichtungen der Wassergewinnung sind nicht vom Hochwasser betroffen. Die Abwasserentsorgung erfolgt durch den Abwasserverband Oberer Rheingau. Von Hochwasser betroffen ist das RÜB Hattenheim und die Hochwasser-Pumpstation ( $V = 1.103 \text{ m}^3$ ). Hier soll ein Schieber im Regenwasserkanal bei Hochwasser die Überflutung der Rheinallee verhindern. Ist der Schieber geschlossen, wird verhindert, dass das Rheinwasser bei Hochwasser über den Regenwasserkanal in die Rheinallee eindringen und diese überfluten kann. Nachteilig dabei ist, dass bei geschlossenem Schieber auch kein Regenwasser aus dem Gebiet über den Kanal in den Rhein abfließen kann und es zu einem Überstau an den Tiefstellen der Rheinallee kommt.

Nach derzeitigem Kenntnisstand liegen in Hattenheim weder Gasverdichterstationen noch Stromumspannwerke. Die Bahnlinie und der Bahnhof Hattenheim liegen außerhalb des Überschwemmungsgebietes, wobei das Extremhochwasser lagemäßig sehr nahe an diese heranreicht, diese höhenmäßig aber nicht betrifft. Die B 42 wird bei seltenen Hochwassern ( $HQ_{100}$ ,  $HQ_{\text{Extrem}}$ ) auf gesamter Länge überflutet. Die L 3320 sowie die in Hinterland führende K 634 bleiben hochwasserfrei.

Bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“ sind in Hattenheim die Natura 2000-Gebiete „VSG Inselrhein“ (5914-450) und das NSG „Mariannenaue“ (1439001) betroffen. Badegewässer und Wasserschutzgebiete sind nicht vorhanden. Betriebe, die als VAWS-Betriebe erfasst sind (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe VAWS) liegen nicht im Überschwemmungsgebiet. Im Überflutungsbereich liegen die Tankstelle an der B 42 und eine Autowerkstatt. Es sind keine Wasserversorgungseinrichtungen der Rheingauwasser GmbH von Hochwasser betroffen. Der Abwasserverband Oberer Rheingau betreibt in Hattenheim das RÜB Hattenheim und die Hochwasser-Pumpstation ( $V = 1.103 \text{ m}^3$ ). Sobald das Hochwasser des Rheins über die Regenwasserkanalisation in die Rheinallee eindringen würde, wird hier ein Schieber geschlossen. Damit staut sich das Wasser der Binnenentwässerung und es kann über die Straßeneinläufe an den tiefsten Stellen der Rheinallee auf der Oberfläche austreten.

Relevante Kulturgüter (nur UNESCO Kulturgüter) für das Schutzgut „Kulturerbe“ sind nicht betroffen. Zahlreiche aus kommunaler Sicht schützenswerte historische Gebäude liegen im Überschwemmungsgebiet.

Im Hinblick auf das Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeiten“ sind zahlreiche Weingüter sowie zugehörige Anbauflächen von Hochwasser betroffen. Hochwasser kann auf Weinanbauflächen die Kultur, insbesondere Junganpflanzungen schädigen, Ackerboden erodieren und zu Ernteausfall führen. Industriebetriebe gibt es in Hattenheim keine. Die Bahnlinie und der Bahnhof liegen außerhalb des Überschwemmungsgebietes. Die B 42 wird bei selteneren Hochwassern auf gesamter Länge überflutet. Die L 3320 sowie die ins Hinterland führende K 634 bleiben hochwasserfrei. Dennoch ist die Erreichbarkeit von Hattenheim bei Hochwasser deutlich eingeschränkt, da die Zufahrt von Westen über die B 42 auch bei kleineren und häufigen Hochwassern bereits behindert ist.

#### 4.2.14 Hochwasserrisiko in Oestrich



Abb. 4.15 Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Oestrich

In Oestrich sind, bezogen auf das Schutzgut „Menschliche Gesundheit“, bei einem häufigen Hochwasserereignis (HQ<sub>10</sub>) einige wenige Gebäude aus dem Gewerbe- und Wohnbereich betroffen. Bei selteneren Hochwassern (HQ<sub>100</sub>) ergeben sich etwa 80, bei sehr seltenen Ereignissen (HQ<sub>Extrem</sub>) ca. 260 betroffene Einwohner.

Oestrich ist durch den Straßendamm der Bundesstraße 42 vom Rhein getrennt. Dadurch bleibt das Hochwasser bei HQ<sub>10</sub> zwischen der Grenze nach Hattenheim und dem Tunnel der B 42 auf der Rheinseite. Unmittelbar am südwestlichen Tunnelausgang wird die B 42 auch schon bei häufigen Hochwassern überflutet. Auf eine kurze Länge von etwa 200 m dringt im Bereich der Pfungstbachmündung Hochwasser in das unmittelbar angrenzende Industriegelände (alte Lagerhallen) ein. Weiter Richtung Südwesten verläuft die B 42 auf einem kurzen Stück wieder auf einem etwas höheren Niveau. Zwischen dem Oestricher Kran und der Gemarkungsgrenze nach Mittelheim liegt sie wieder tief und wird sehr häufig überflutet.

Zwischen Rheinufer und B 42 liegt im Osten ein maximal 70 m breites Vorland (zum NSG Inselrhein gehörend), auf dem sehr exponiert auch Weinanbau betrieben wird. Zwischen Sportplatz und Mittelheim hat nur noch der Leinpfad und punktuell der Kran mit dem Weinproberstand neben der Bundesstraße Platz.



Abb. 4.16: DLRG-Hochwassereinsatz zum Schutz der Baustelle am Oestricher Kran am 13.01.2011  
(Bildfreigabe durch Stadt Oestrich Winkel)

Von der Gemarkungsgrenze Hattenheim bis zur Koepp Schaum GmbH verlaufen die HQ<sub>100</sub> und die HQ<sub>extrem</sub>-Linien etwa parallel in einem Abstand von ca. 40 bis 60 m. Ganz im Osten nahe Hattenheim liegt Schloss Reichartshausen, das bei selteneren Ereignissen von Hochwasser betroffen ist. Es beherbergt heute die private EBS Universität für Wirtschaft und Recht. Die Freiwillige Feuerwehr Oestrich-Winkel beschreibt in einer Chronik Einsätze beim Jahnderhochwasser 1988 [21]: Bei diesem Hochwasser waren sehr viele Keller v. a. in der Rheinallee unzureichend gesichert und bei Hochwasser vollgelaufen. In den Lehrräumen der EBS Schloss Reichartshausen stand das Wasser bis 80 cm hoch. Die Feuerwehren waren mit Pumpen und Sandsäcken im Dauereinsatz. Ein Düngemittellager musste aufwändig vor Hochwasser geschützt werden, die Werksfeuerwehr der Koepp GmbH musste von der Freiwilligen Feuerwehr unterstützt werden um einen Schneide- und Lagerhalle zu sichern.

Bis zur Ortslage sind dann große namhafte Weingüter sowie ausgedehnte Weinanbauflächen von Hochwasser betroffen. Am östlichen Ortsrand von Oestrich liegen ein Sportplatz und ein Gewerbegebiet, u. a. mit einem Einkaufsmarkt. Der Sportplatz und ein geringer Teil des Gewerbegebietes werden bei HQ<sub>100</sub> überflutet, bei HQ<sub>extrem</sub> überdeckt das Hochwasser das Gewerbegebiet (Einkaufsmarkt, Schreinerei, Elektrotechnik, etc.) nahezu vollständig.

Zwischen Sportplatzweg und Europaallee dringt das HQ<sub>100</sub>-Hochwasser etwa 50 bis 60 m in das Industriegelände ein. Bei einem Extremhochwasser wird ein großer Teil des Industriegebietes überflutet und die Hochwasserlinie reicht noch über die Rheingaustraße nach Norden hinweg. In dem Industriegebiet angesiedelt ist die Koepp Schaum GmbH, ein Unternehmen der chemischen Industrie, welches Schaumstoffe produziert, verarbeitet und vertreibt. Das IED-Unternehmen ist als „große Anlage mit Umweltgefahr bei Hochwasser“ eingestuft. Außerdem sind im Industriegebiet ein Aldi-Markt und die Wilde Cosmetics GmbH ansässig.

Zwischen Europaallee und westlichem Stadtrand verläuft die Hochwasserlinie bei HQ<sub>100</sub> etwa 60 bis 100 m entfernt etwa parallel zur B 42 in der Siedlungsfläche. Bei einem Extremereignis reichen die Überflutungen bis 150 m in die Stadt hinein. Die höchste Betroffenheit besteht hier im Bereich des Pfingstbaches.

Von Hochwasser betroffen sind städtische Wohngebiete, mit z. T. historischen Häusern sowie Gastronomie, Gewerbe und Handel und bei HQ<sub>100</sub> das Altenwohnheim in der Rheingaustraße

7. Vom westlichen Ortsrand bis zur Gemarkungsgrenze nach Mittelheim liegen Grünflächen mit Freizeitnutzung. Schulen, Kindergärten, Krankenhäuser und der Sitz der Freiwilligen Feuerwehr sind nicht von Hochwasser betroffen.

Auch in Oestrich besteht zusätzliche Gefahr durch Schaulustige sowie durch gefährliche Freizeitaktivitäten vorwiegend bei Sommerhochwasser. Bei Oestrich-Winkel musste beim Juni-Hochwasser 2013 ein Auto aus dem Rhein gezogen werden, weil der Fahrer die Wassertiefe unterschätzt hatte und der Wagen voll Wasser gelaufen war.

Die Wasserversorgung erfolgt durch die Rheingauwasser GmbH von extern. Einrichtungen der Wassergewinnung sind in Oestrich keine vorhanden. Die Abwasserentsorgung erfolgt durch den Abwasserverband "Mittlerer Rheingau" zur Gruppenkläranlage in Rüdesheim. In Oestrich betreibt der Verband das Pumpwerk Oestrich. Inwieweit hier Einrichtungen der städtischen Kanalisation von Hochwasser betroffen sind, ist dem Verfasser nicht bekannt. Nach derzeitigem Kenntnisstand liegen in Oestrich weder Gasverdichterstationen noch Stromumspannwerke. Die Bahnlinie und der Bahnhof liegen weit außerhalb des Überschwemmungsgebietes.

Die B 42 wird bei häufigen Hochwassern (HQ<sub>10</sub>) partiell und seltenen Hochwassern (HQ<sub>100</sub>, HQ<sub>Extrem</sub>) auf gesamter Länge überflutet. Es besteht jedoch eine Straßenanbindung in das Hinterland nach Hallgarten und zur Siedlung Rebhang.

Die Stadt will mit einem Vorhabenträger im Bereich westlich von Schloss Reichardshausen ein Studentenwohnheim mit 118 Apartments entwickeln. Das Gebäude liegt nach der aktuellen Planung teilweise innerhalb HQ<sub>Extrem</sub> –Linie (Vorentwurf Bebauungsplan).

Bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“ sind in Oestrich die Natura 2000-Gebiete „VSG Inselrhein (5914-450)“ und das NSG „Mariannenaue“ (1439001) von Hochwasser betroffen. Badegewässer und Wasserschutzgebiete sind nicht vorhanden.

In der Rheingaustraße 19 produziert die Koepp Schaum GmbH Schaumstoffe. Das Unternehmen der chemischen Industrie ist als VAWS-Betrieb erfasst (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe VAWS) und liegt zum Teil im überflutungsgefährdeten Gebiet. Das IED-Unternehmen ist als „große Anlage mit Umweltgefahr bei Hochwasser“ eingestuft. Über die im Hochwasserfall vorgesehenen Schutzmaßnahmen ist dem Verfasser nichts bekannt.

UNESCO-Kulturerbe („Schutzgut Kulturerbe“) ist nicht betroffen. Jedoch liegen zahlreiche aus kommunaler Sicht schützenswerte historische Gebäude im Risikogebiet. Oestrich verfügt über Kulturdenkmäler nach Hessischem Denkmalschutzgesetz, die zum Teil in den Überschwemmungsbereichen liegen. Darunter befinden sich sowohl Einzeldenkmäler, wie z. B. der Oestricher Kran, Schloss Reichardshausen, das Hotel Schwan, der Myriameterstein, der Leinpfad, die Rheinanlagen mit Bootshaus, sowie Gesamtanlagen, wie z. B. der „Alte Ortskern Oestrich“. Der Oestricher Kran ist nach Haager Konvention als schutzwürdiges Kulturgut eingestuft.

In der jüngeren Vergangenheit z. B. beim Juni-Hochwasser 2013 waren u. a. der Oestricher Kran und das Hotel Schwan direkt von Hochwasser betroffen.

Die Stadtverwaltung Oestrich-Winkel weist auf das Risikopotential dieser lokalen Kulturdenkmäler hin. Da an die Unterhaltung von Baudenkmälern, durch den Denkmalschutz Anforderungen gestellt werden, die bei nicht geschützten Bauten entfallen, ist z. B. auch bei

einfachen Maßnahmen (z. B. Anstrich, neue Fenster) eine Genehmigung erforderlich. Auch energetische Sanierungen sind aufwändiger. Dies bedeutet in der Regel einen zusätzlichen Zeit- und Kostenaufwand. Zusätzliche finanzielle Belastungen, die durch den denkmalpflegerischen Mehraufwand entstehen, können nicht von jedem Eigentümer steuerlich geltend gemacht werden. Häufig fehlen den Eigentümern die Mittel für eine denkmalfachlich korrekte Unterhaltung/Sanierung. Objektschutzmaßnahmen an denkmalgeschützten Bauten sind sehr aufwändig und können häufig nicht ohne weiteres umgesetzt werden.

Im Hinblick auf das Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeiten“ sind zahlreiche große und namhafte Weingüter, z. T. mit Anbauflächen sowie Gastronomiebetriebe betroffen. Der größte Industriebetrieb, die Koepp Schaum GmbH dürfte am Standort auch schon bei kleineren Hochwassern beeinträchtigt sein. Problematisch ist in Oestrich die häufige Überflutung der B 42, was regelmäßig zur Vollsperrung dieser wichtigen Verkehrsader führt. Eine Straßenanbindung ins Hinterland besteht in Oestrich selbst nicht. Die Bahnlinie und der Bahnhof liegen außerhalb des Überschwemmungsgebietes. Aufgrund der exponierten Lage besteht für die Weinanbauflächen im Überschwemmungsgebiet ein erhöhtes Schadenspotential. Hochwasser kann zu Schäden an der Kultur, insbesondere bei Junganpflanzungen, des Ackerbodens und zu Ernteausfall führen.

#### 4.2.15 Hochwasserrisiko Mittelheim



Abb. 4.17: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Mittelheim

In Mittelheim sind, bezogen auf das Schutzgut „Menschliche Gesundheit“, bei einem häufigen Hochwasserereignis ( $HQ_{10}$ ) keine Siedlungsflächen und damit auch keine Einwohner betroffen. Bei selteneren Hochwassern ( $HQ_{100}$ ) ergeben sich etwa 9 Einwohner, bei sehr seltenen Ereignissen ( $HQ_{\text{Extrem}}$ ) ca. 40 betroffene Einwohner.

Mittelheim ist zwar durch die Bundesstraße 42 vom Rheinufer getrennt, jedoch wird diese schon von kleineren Hochwassern in drei unabhängigen Bereichen über- oder unterströmt. Bebautes Gebiet ist dabei nicht betroffen.

Von der Gemarkungsgrenze Oestrich bis zum Ortsrand verlaufen die  $HQ_{100}$  und die  $HQ_{Extrem}$ -Linien nahe dem Rheinweg, Einwohner sind keine betroffen. Bei  $HQ_{100}$  werden 2 bis 3 tiefer liegende Gebäude im Bereich Rathausstraße-Weinheimerstraße-Rheinweg überflutet und ansonsten insbesondere Weinanbauflächen. Bei  $HQ_{Extrem}$  erreicht die Hochwasserlinie auch die Basilika mit Pfarrhaus und alle auf dieser Höhe liegenden Häuser.

Die Wasserversorgung erfolgt durch die Rheingauwasser GmbH, für Mittelheim sind 2 Brunnen angegeben. Die Brunnen liegen am Berg außerhalb des Überschwemmungsgebietes. Die Abwasserentsorgung erfolgt durch den Abwasserverband Mittlerer Rheingau zur Gruppenkläranlage Rüdesheim. In Mittelheim betreibt der Verband das Pumpwerk Mittelheim.

Bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“ sind in Mittelheim die Natura 2000-Gebiete „VSG Inselrhein (5914-450)“ und das NSG „Winkeler Aue“ (1439006) betroffen.

IED-Betriebe, Badegewässer und Wasserschutzgebiete sind nicht vorhanden. Wassergewinnungseinrichtungen der Rheingauwasser GmbH sind nicht von Hochwasser betroffen. Inwieweit der Abwasserverband „Mittlerer Rheingau“ Einrichtungen betreibt die betroffen sein können, ist dem Verfasser nicht bekannt.

UNESCO Kulturgüter für das Schutzgut „Kulturerbe“ sind nicht betroffen. Aus kommunaler Sicht schützenswerte historische Gebäude werden von Extremhochwasser erreicht. Hier gelten dieselben Ausführungen wie in Oestrich.

Im Hinblick auf das Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeiten“ sind zahlreiche Weingüter und Weinanbauflächen sowie Gastronomiebetriebe betroffen. Aufgrund der exponierten Lage besteht für die Weinanbauflächen im Überschwemmungsgebiet ein erhöhtes Schadenspotential. Hochwasser kann zu Schäden an der Kultur, insbesondere bei Junganpflanzungen, des Ackerbodens und zu Ernteausfall führen. Problematisch ist in Mittelheim auch die häufige Überflutung der B 42 (bei  $HQ_{10}$  partiell, bei  $HQ_{100}$ ,  $HQ_{Extrem}$  auf gesamter Länge), was regelmäßig zur Vollsperrung dieser wichtigen Verkehrsader führt. Eine Straßenanbindung ins Hinterland besteht in Mittelheim nur über Winkel. Die Rheinfähre und mehrere Bootsanlegestege stellen bei Hochwasser ihren Betrieb ein. Die Bahnlinie liegt außerhalb des Überschwemmungsgebietes.



*Abb. 4.18: Bei Hochwasser muss die Fähre in Mittelheim den Betrieb einstellen, Foto: ablaufendes Juni-Hochwasser 2013 (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber)*

#### 4.2.16 Hochwasserrisiko in Winkel



Abb. 4.19: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Winkel

In Winkel sind, bezogen auf das Schutzgut „Menschliche Gesundheit“, bei einem häufigen Hochwasserereignis (HQ<sub>10</sub>) geringe Siedlungsflächen und 34 Einwohner betroffen. Bei selteneren Hochwassern (HQ<sub>100</sub>) ergeben sich etwa 150 Einwohner, bei sehr seltenen Ereignissen (HQ<sub>Extrem</sub>) ca. 280 betroffene Einwohner.

Winkel ist durch die Bundesstraße 42 vom Rheinufer getrennt, die schon von kleineren Hochwassern an mehreren Stellen über- oder unterströmt wird. Bebautes Gebiet ist dabei kaum betroffen. Die HQ<sub>100</sub>-Linie verläuft relativ parallel zur B 42 in einer Tiefe von 50 bis 100 m über die Bundesstraße hinaus. Im Bereich des Elsterbaches und des Schwembaches zeigt die Linie einen kleinen Peak. Von Überflutung betroffen sind die Gebäude am westlichen Ortseingang sowie die Gebäude nahe am Rheinweg. Zwischen Goethestraße und Kerbeplatz liegen Weinanbauflächen sowie einzelne Häuser im Überschwemmungsgebiet, u. a. ein Architekturbüro, ein Restaurant und das Graue Haus. Zwischen Kerbeplatz und Unterer Roppelsgasse sind die tieferliegenden Gebäude betroffen. Bei Extremhochwasser verläuft die Wasserlinie weiter oben am Hang, es sind weitere Weinbauflächen, Weingüter und Wohngebäude betroffen.

Die Wasserversorgung erfolgt durch die Rheingauwasser GmbH, für Winkel sind 2 Brunnen angegeben, die am Berg außerhalb des Überschwemmungsgebietes liegen. Die Abwasserentsorgung erfolgt durch den Abwasserverband Mittlerer Rheingau zur Gruppenkläranlage Rüdesheim.

Die B 42 wird bei häufigen Hochwassern (HQ<sub>10</sub>) partiell und seltenen Hochwassern (HQ<sub>100</sub>, HQ<sub>Extrem</sub>) auf gesamter Länge überflutet. Eine Straßenanbindung ins Hinterland besteht über die K 631. Schulen und soziale Einrichtungen liegen nicht im Überschwemmungsgebiet. Betroffen ist jedoch der Katholische Kindergarten.

Noch nicht in den Hochwasserkarten berücksichtigt ist die Neubebauung des Kerbplatzes mit einem Einkaufsmarkt und Gastronomie. Der Markt liegt mit einer Ecke innerhalb der HQ<sub>Extrem</sub>-Linie.

Weitere Bautätigkeiten für „Wohnen“ laufen aktuell im Bereich „In der Lindenbach“ bzw. „Am Lindenplatz“. Auch hier liegen einige der geplanten Wohngebäude teilweise innerhalb des extremen Risikobereiches.

Bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“ sind in Winkel die Natura 2000-Gebiete „VSG Inselrhein“ (5914-450) und das NSG „Rheinwiesen von Oestrich-Winkel und Geisenheim“ (1439009) sowie das „NSG Winkeler Aue“ (1439006) betroffen. IED-Betriebe, Badegewässer und Wasserschutzgebiete sind nicht vorhanden. Wassergewinnungseinrichtungen der Rheingauwasser GmbH sind nicht von Hochwasser betroffen. Inwieweit der Abwasserverband „Mittlerer Rheingau“ Einrichtungen betreibt die betroffen sein können, ist dem Verfasser nicht bekannt.

Relevante Kulturgüter (nur UNESCO Kulturgüter) für das Schutzgut „Kulturerbe“ sind nicht betroffen. Aus kommunaler Sicht schützenswerte historische Gebäude werden bei seltenerem Hochwasser erreicht. Nennenswert ist das älteste steinerne Wohngebäude Deutschlands, das Graue Haus, das 1075 erbaut wurde und im Bereich der HQ<sub>10</sub>-Linie steht. Dieses war auch beim Hochwasser 2013 betroffen. Ebenso liegen die Gesamtanlage „Alter Ortskern Winkel“, die nach Haager Konvention geschützt ist im Risikogebiet.

Die Ausführungen zu den Baudenkmälern im Hochwasserbrennpunkt Oestrich gelten hier analog.

Im Hinblick auf das Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeiten“ sind zahlreiche Weingüter und Weinanbauflächen, Gastronomiebetriebe, eine Kiesverladestelle, zwei Einkaufsmärkte und mehrere Bootsanlegestellen betroffen.

Weinanbauflächen vertragen generell kein oder nur selten Hochwasser. Die Höhe der Schädigung hängt von der Lage zur Strömung ab, der Fließgeschwindigkeit, der Stautiefe bei Hochwasser und der Dauer des Einstaus. Hochwasser kann zu Schäden an der Kultur, insbesondere bei Junganpflanzungen, des Ackerbodens und zu Ernteausfall führen.

Problematisch ist in Winkel auch die häufige Überflutung der B 42, was regelmäßig zur Vollsperrung dieser wichtigen Verkehrsader führt. Eine Straßenanbindung ins Hinterland besteht über die K 631. Die Bahnlinie liegt außerhalb des Überschwemmungsgebietes.

#### 4.2.17 Hochwasserrisiko in Geisenheim

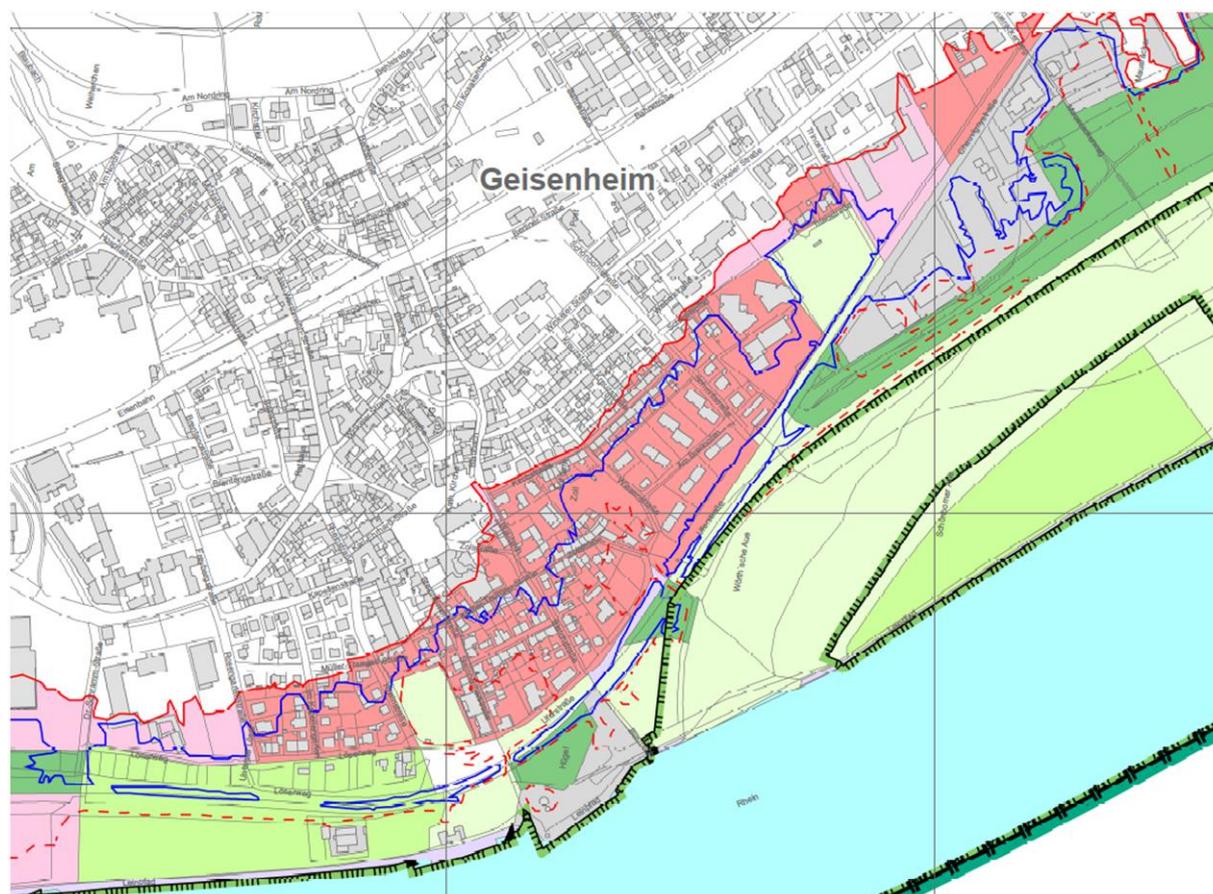


Abb. 4.20: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Geisenheim

Bezogen auf das Schutzgut „Menschliche Gesundheit“ sind bei einem  $HQ_{10}$  nur wenige Menschen am Rheinufer betroffen, die bei einem funktionierenden Frühwarnsystem rechtzeitig Schutzvorkehrungen treffen können. Bei einem  $HQ_{100}$  sind 355 Personen betroffen und bei einem  $HQ_{Extrem}$  519 Personen. Im Überschwemmungsgebiet des Rheins sind folgende VAWS-Betriebe betroffen: Dieseltankstelle der Hessischen Straßenmeisterei, Chauvignystraße 2.-5; Dieseltankstelle der Kiesverladestelle Vollmer und mehrere Lageranlagen für Betriebsstoffe auf der Kläranlage des Abwasserverbands Mittlerer Rheingau.

Bei einem  $HQ_{100}$  wird der Zulauf zur Kläranlage überflutet und ab einem  $HQ_{Extrem}$  wird die Kläranlage überflutet.

Bezogen auf das Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeit“ sind ab einem  $HQ_{10}$  keine wirtschaftlichen Tätigkeiten am Rheinufer möglich. Die Schiffsanlegestelle für Schüttgüter und die Freizeiteinrichtungen mit den davon abhängigen Restaurationsbetrieben müssen ihren Betrieb einstellen. Nach Auskunft der zuständigen Stellen stellt vor allem die Sperrung der B 42 und die dann notwendigen Umleitungen eine starke Behinderung dar.

Bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“ sind bereits bei kleineren, häufig vorkommenden Ereignissen die Natura 2000-Gebiete VSG Inselrhein 5914-450, das NSG Rüdesheimer Aue (1439003) und das NSG Rheinwiesen von Oestrich-Winkel und Geisenheim (1439009) betroffen.

Auf das Schutzgut „Kulturerbe“ bezogen bestehen keine relevanten Schadenspotentiale.

#### 4.2.18 Hochwasserrisiko in Rüdesheim

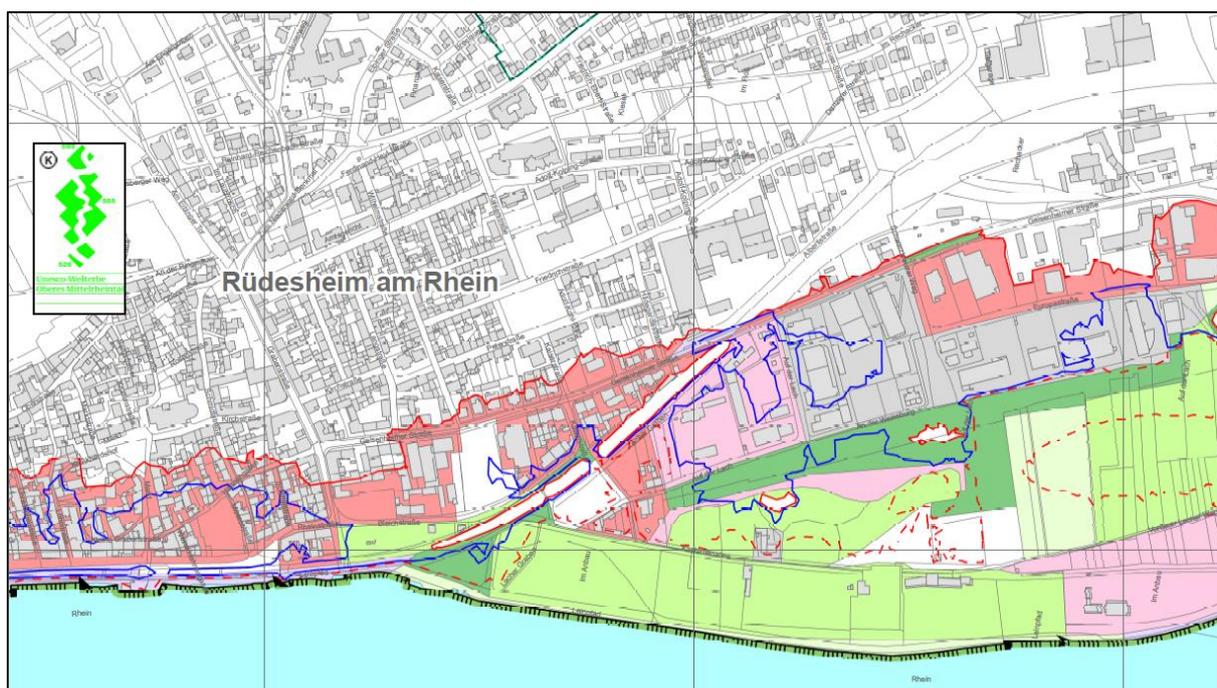


Abb. 4.21: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Rüdesheim am Rhein

Bezogen auf das Schutzgut „Menschliche Gesundheit“ sind ab einem  $HQ_{10}$  die ufernahen Freizeiteinrichtungen betroffen, die vor allem im Sommer intensiv genutzt werden. Bei einem funktionierenden Frühwarnsystem, wie es am Rhein vorausgesetzt werden kann, sind aber keine Gefährdungen zu erwarten. Bei einem  $HQ_{100}$  sind 60 Gebäude und 560 Einwohner betroffen, bei einem  $HQ_{Extrem}$  sind ca. 120 Gebäude und 925 Personen betroffen. Auch hier findet ein großer Anteil der Gebäude als Hotel, Gasthaus oder Verkaufsladen Verwendung mit entsprechend hohen Schäden durch Überflutung und durch Ausfall der Betriebszeiten.

Bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“ sind bei jedem Hochwasserereignis die NATURA 2000-Gebiete VSG Inselrhein 5914-450 und das NSG Rüdesheimer Aue (1439003) betroffen. Bei einem Hochwasser größer als  $HQ_{100}$  kann die Abwasserpumpstation in der Straße „Auf der Lach“ nicht mehr betrieben werden und die Gefahr der Verunreinigung des Rheins durch Abwasser ist gegeben.

Relevante Kulturgüter (nur UNESCO Kulturgüter) für das Schutzgut „Kulturerbe“ bestehen in denkmalgeschützten Gebäuden, wobei 24 als denkmalgeschützt ausgewiesene Gebäude bei einem  $HQ_{100}$  und 29 historische Gebäude bei einem  $HQ_{Extrem}$  betroffen sind. Zudem gehört Rüdesheim zum UNESCO-Weltkulturerbe „Oberes Mittelrheintal“.

Bezogen auf das Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeiten“ sind bei einem  $HQ_{10}$  die ufernahen touristisch genutzten Einrichtungen wie Campingplatz und Freibad stark beeinträchtigt. Bei einem  $HQ_{100}$  sind 40 Gebäude in der historischen Altstadt betroffen, die überwiegend als Hotels, Gaststätten und Verkaufsräume genutzt werden. Bei einem  $HQ_{Extrem}$  werden 120 Gebäude beeinträchtigt. Zudem muss die B 42 bei hohen Wasserständen über  $HQ_{10}$  gesperrt werden, was zu weiteren wirtschaftlichen Schäden führt. Auch die Abwasserpumpstation in der Straße „Auf der Lach“ kann ab einem  $HQ_{100}$  ausfallen und in den an die Kanalisation angeschlossenen Einrichtungen zu Schäden führen.

#### 4.2.19 Hochwasserrisiko in Assmannshausen

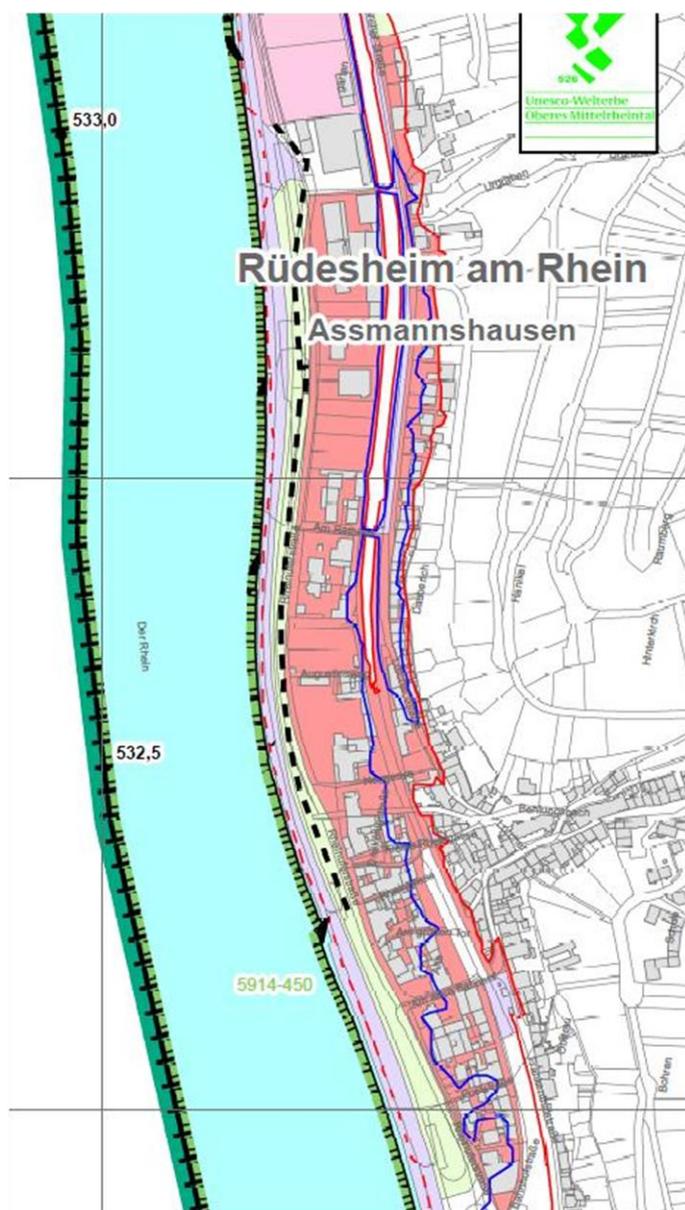


Abb. 4.22: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Assmannshausen

Im Hinblick auf das Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeiten“ sind in Assmannshausen überwiegend Gasthäuser und Hotels von Hochwasserereignissen betroffen. Bei einem  $HQ_{100}$ -Ereignis sind alle Gebäude betroffen, die vor dem Bahndamm liegen und eine Vielzahl der Gebäude, die in erster Reihe an der Lorcher Straße hinter dem Bahndamm liegen. Es handelt sich um insgesamt 40 Gebäude, zu großen Teilen Gaststätten und Hotels, die dann mit bis zu 2 m Wassertiefe eingestaut werden. Die Zuwegung zu diesen Gebäuden ist bei einem  $HQ_{100}$ -Ereignis nicht mehr gegeben, es sind 109 Einwohner betroffen, Hotelgäste sind in dieser Zahl nicht enthalten.

Bei einem  $HQ_{\text{Extrem}}$ -Ereignis sind alle Gebäude betroffen, die vor dem Bahndamm liegen und der Großteil der Gebäude in der ersten Reihe an der Lorcher Straße und der Niederwaldstraße. Es handelt sich um insgesamt 55 Gebäude, zu großen Teilen Gaststätten und Hotels, die dann mit bis zu 2 m Wassertiefe eingestaut werden. Die Zuwegung zu diesen Gebäuden ist bei

einem  $HQ_{\text{Extrem}}$ -Ereignis nicht mehr gegeben, es sind 227 Einwohner betroffen, Hotelgäste sind in dieser Zahl nicht enthalten.

Das Schutzgut „Umwelt“ ist mit dem NATURA 2000 Naturschutzgebiet (VSG 5914-450) bereits ab dem  $HQ_{10}$  betroffen.

Bezogen auf das Schutzgut „Kulturgüter“ ist das UNESCO-Weltkulturerbe „Oberes Mittelrheintal“ betroffen sowie das 450 Jahre alte Gasthaus-Hotel Krone, das ab einem  $HQ_{10}$  vom Hochwasser umschlossen wird.

#### 4.2.20 Hochwasserrisiko in Lorch

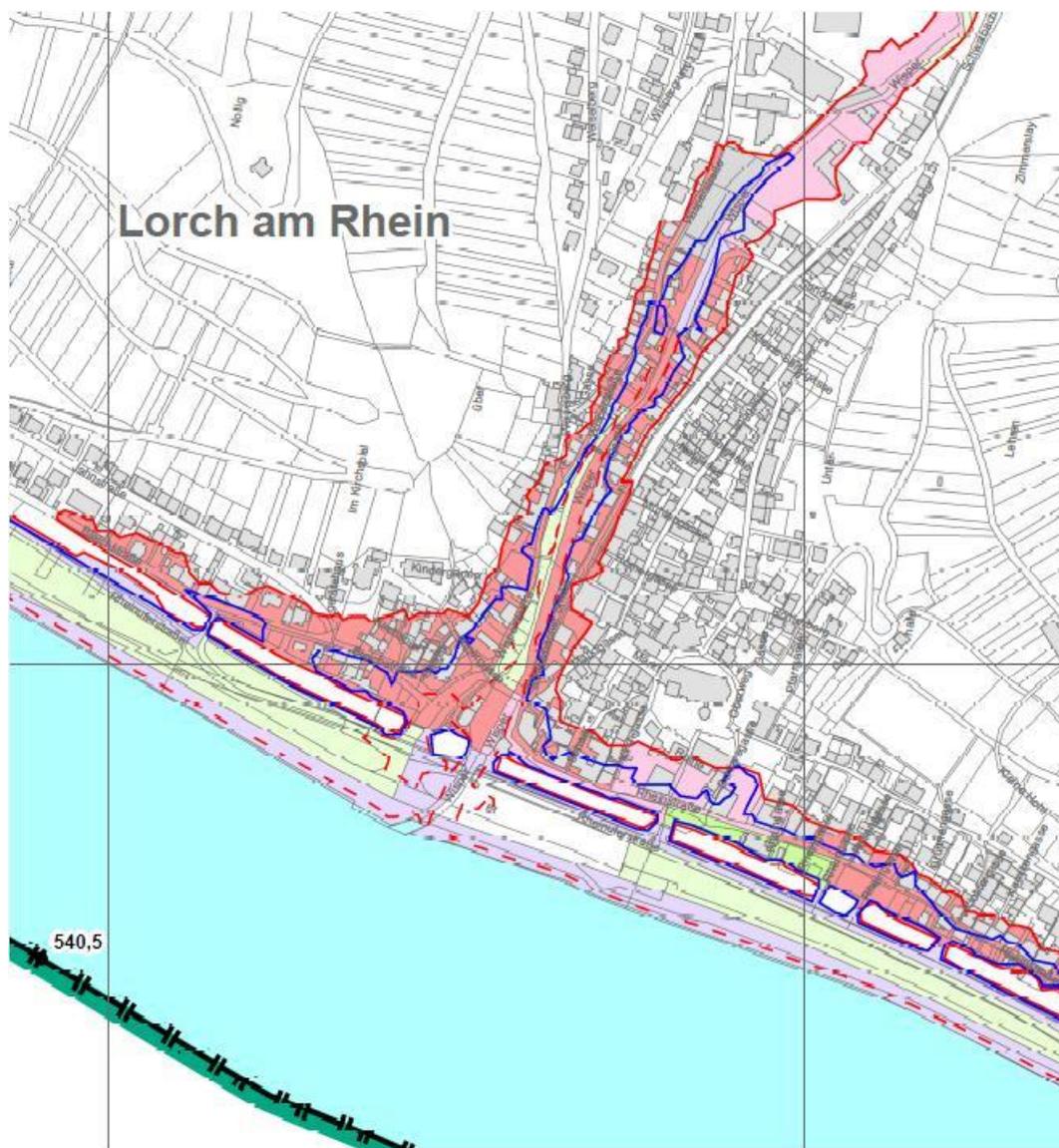


Abb. 4.23: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Lorch

Bei einem  $HQ_{10}$  wird lediglich die Uferanlage eingestaut, es gibt aber keine Schäden an Einrichtungen oder Gebäuden. Auch der nicht zu vermeidende Rückstau in die Wisper führt nur zu kleineren Schäden an Gebäuden, die direkt am Gewässer errichtet wurden. Durch Objektschutzmaßnahmen werden diese Schäden gering gehalten.

Bei einem HQ<sub>100</sub>-Ereignis sind ca. 28 Gebäude und 75 Personen betroffen, die sich vor größeren Schäden durch Objektschutzmaßnahmen schützen. Die betroffenen Gebäude liegen in der Bleichstraße, entlang der L 3033, der Wisperstraße, Schwalbacher-Straße und Rheinstraße. Bei einem Extremereignis sind ca. 108 Gebäude und 192 Personen betroffen. Zu den betroffenen Straßen bei einem HQ<sub>100</sub>-Ereignis kommen noch die Straßen Kirchspiel und Rittergasse hinzu.

Die B 42 muss wegen Hochwasser gesperrt werden, wodurch die Logistik für Einsatzfahrzeuge und Rettungsdienste erheblich erschwert wird, da teilweise Hubschrauber für Rettungsdienste eingesetzt werden müssen.

Bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“ sind bereits bei kleineren, häufig vorkommenden Ereignissen die Natura 2000-Gebiete VSG Inselrhein (5914-450), das NSG Lorcher Werth (1439012) betroffen. Die Abwasserpumpstation im Rheinvorland bei Rheinkilometer 542,3 wird bei Hochwasser größer als HQ<sub>100</sub> nur noch eingeschränkt betrieben, eine Verschmutzung des Rheins durch Abwasser ist dabei nicht auszuschließen.

Auf das Schutzgut „Kulturerbe“ bezogen werden das Leprosenhaus und das Hilchenhaus bereits ab einem HQ<sub>100</sub> eingestaut mit den entsprechenden negativen Auswirkungen auf die Bausubstanz. Die Stadt Lorch liegt im UNESCO-Welterbe „Oberes Mittelrheintal“.

Das Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeiten“ wird durch den Überstau der Abwasserkanäle ab einem HQ<sub>10</sub> durch Rückstau gefährdet. Die Abwasserpumpstation im Rheinvorland bei Rheinkilometer 542,3 wird bei Hochwasser größer als HQ<sub>100</sub> nur noch eingeschränkt betrieben, wodurch die Rückstaugefahr nochmals vergrößert wird.

#### 4.2.21 Hochwasserrisiko in Lorchhausen

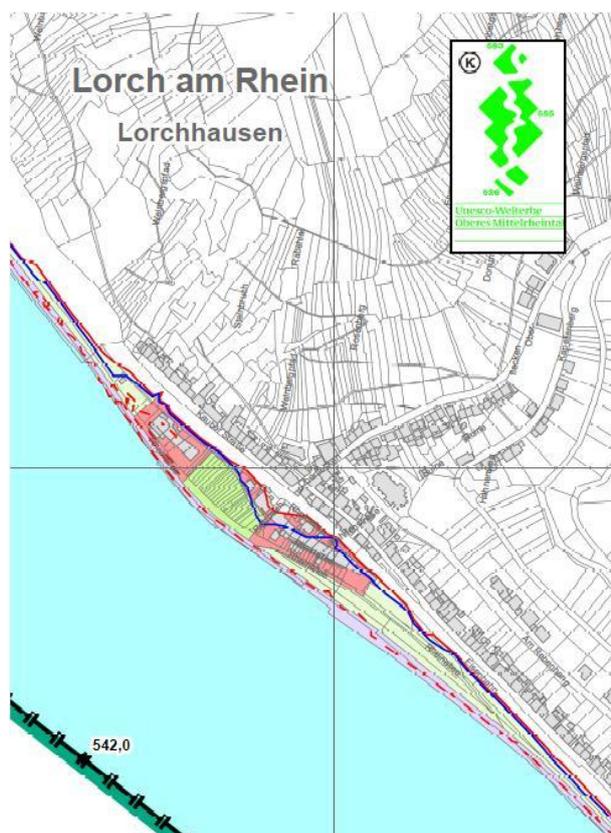


Abb. 4.24: Ausschnitt aus der Hochwasserrisikokarte für Lorchhausen

Bezogen auf das Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeiten“ muss bei einem HQ<sub>10</sub> die B 42 gesperrt werden und es gibt Schäden an Einrichtungen oder Gebäuden, die zwischen dem Bahndamm und der B 42 liegen. Durch Objektschutzmaßnahmen werden diese Schäden gering gehalten.

Bei einem HQ<sub>100</sub>-Ereignis sind ca. 14 Gebäude und 24 Personen betroffen, die sich vor größeren Schäden durch Objektschutzmaßnahmen schützen. Bei einem Extremereignis sind ca. 19 Gebäude und 37 Personen betroffen.

Auf das Schutzgut „Kulturerbe“ bezogen bestehen keine Schadenspotentiale.

Die Abwasserkanäle in Lorchhausen werden ab einem HQ<sub>10</sub> überstaut, die Abwasserpumpstation wird ab einem größer als HQ<sub>50</sub> eingestaut. Bezogen auf das Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeiten“ bedeutet dies eine Einschränkung bzw. Gefährdung der mit der Kanalisation verbundenen Einrichtungen und bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“ eine mögliche Verunreinigung des Rheins durch Eintrag von Abwasser.

#### 4.3 Flächennutzungen bzw. wirtschaftliche Tätigkeiten

Neben Siedlungs- und Industrieflächen sind im Bearbeitungsgebiet insbesondere Industriegebiete, Gewerbegebiete und auf dem Land Kellereien und Winzerbetriebe mit ihren Weinanbauflächen von Hochwasser betroffen.

Die Industrie- und Gewerbebetriebe haben durchweg mit eigenen Objektschutzmaßnahmen Vorsorge getroffen. Die größeren Betriebe, z. B. die InfraServ in Wiesbaden oder die Schaumstofffabrik Koepp in Oestrich verfügen über eine eigene Werkfeuerwehr.

Generell liegen über die Zuverlässigkeit der privaten Schutzeinrichtungen auf Industriegelände, insbesondere auch bei HQ<sub>Extrem</sub>, keine Informationen vor. Die tiefliegenden Weinanbauflächen sind im Rheingau ungeschützt vor Hochwasser. Ein Teil der Flächen liegt zwischen B 42 und Rheinufer und damit extrem exponiert. Nicht ohne Grund verbietet das Wasserhaushaltsgesetz das Anlegen neuer Weinkulturen im Überschwemmungsgebiet, auch um das dadurch entstehende Schadenspotential zu reduzieren.

Eine deutliche Beeinträchtigung der wirtschaftlichen Tätigkeit im Rheingau ergibt sich aus der bei Hochwasser problematischen Verkehrssituation, da die B 42 bei Oestrich-Winkel trotz Sicherungsmaßnahmen schon frühzeitig voll gesperrt und der Fährbetrieb eingestellt werden muss. Hessen Mobil hat Verkehrsumleitungspläne erarbeitet, die, je nachdem welche Abschnitte der B 42 überflutet werden, zur Anwendung kommen. Der Bevölkerung sind die hochwasserbedingten Umleitstrecken rechtzeitig vor dem prognostizierten Ereignis in Bezug auf die Pegel Mainz oder Bingen zu vermitteln. So kann anhand der Pegelentwicklung die zu erwartende Verkehrssituation vorher abgeschätzt werden; vermeidbare Fahrten können unterbleiben. Dennoch kommt es zu Verkehrsstörungen auf den Umleitungsstrecken, die den Verkehrsfluss sehr stark behindern und auch Rettungseinsätze erschweren.

Die touristisch genutzten ufernahen Zonen müssen bei Hochwasser geräumt, die Fahrgastschiffahrt muss eingestellt werden. Dadurch entgehen Einnahmen aus Campingplätzen, Freibädern und anderen Freizeiteinrichtungen.

Außerdem sind die Sicherungsmaßnahmen die im Einzelnen durchzuführen sind sehr personalintensiv. Das bedeutet die Einsatzkräfte müssen für Hochwassereinsätze freigestellt werden oder Urlaub nehmen, was ebenfalls die wirtschaftliche Tätigkeit beeinflusst.

Andererseits lockt Hochwasser im Rheingau auch sehr viele Hochwassertouristen an, was vermutlich den Ausfall in der Gastronomie insgesamt neutral hält.

#### **4.4 Betroffene Einwohner**

In den vorangegangenen Abschnitten ist eingehend dargelegt, dass die Bevölkerung im Rheingau durch Hochwasser des Rheins in unterschiedlichem Umfang betroffen ist. In den Hochwasserbrennpunkten unmittelbar am Rhein besteht im gesamten Bearbeitungsgebiet Gefahr für die menschliche Gesundheit während und auch nach einem Rheinhochwasser. Für die Beschreibung des Hochwasserrisikos in Bezug auf das Schutzgut „Menschliche Gesundheit“ ist die Zahl der von Hochwasser betroffenen Einwohner ein wesentlicher Parameter. Entsprechende Zahlenwerte wurden für die Hochwasserbrennpunkte ermittelt und in Tabelle 4-2 zusammengefasst.

Positiv ist, dass in keinem der Brennpunkte Schulen und Krankenhäuser im Überschwemmungsgebiet liegen. Lediglich in Oestrich-Winkel ist ein Kindergarten und ein Altenwohnheim und die EBS-Universität für Wirtschaft und Recht mit dem Campus „Schloss“ im Osten an der Gemarkungsgrenze nach Hattenheim schon bei häufigeren Hochwassern betroffen und im Zentrum von Oestrich der Campus „Burg“ zu einem geringen Teil bei HQ<sub>Extrem</sub>. Das Hochwasser kündigt sich jedoch lange genug vorher an, sodass entsprechende Objektschutzmaßnahmen ergriffen werden können und keine direkte Gefahr für die menschliche Gesundheit zu erwarten ist.

Insgesamt sind in den Hochwasserbrennpunkten im Betrachtungsgebiet „HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau)“ beim  $HQ_{10}$  etwa 600, beim  $HQ_{100}$  3.700 und beim  $HQ_{\text{Extrem}}$  bis zu 16.000 Einwohner direkt von Überschwemmungen betroffen.

Rheindeiche existieren im Rheingau zum Schutz von Siedlungsflächen nicht. Der Straßendamm der B 42 hat partiell eine positive Wirkung und hält kleinere Hochwasser von Erbach und Hattenheim und zum Teil auch Oestrich-Winkel fern, wenn er entsprechend aufgerüstet (Verschluss Unterführungen, Sandsackwall auf der Straße) wird. Auch der Bahndamm erfüllt in einigen Ortslagen, z. B. Lorchhausen eine wirkungsvolle Schutzfunktion. Darüber hinaus existieren insbesondere in Wiesbaden zahlreiche mobile Schutzeinrichtungen, die im Bereich häufiger Hochwasser ihre Wirkung zeigen. In Walluf ist eine solche Anlage in Planung. Eine Ermittlung der von solchen Schutzanlagen betroffenen potentiell gefährdeten Einwohner ist nicht möglich.

Tabelle 4-2: Betroffene Einwohner in den 21 Hochwasserbrennpunkten

Hochwasserbrennpunkt	Betroffene Einwohner		
	$HQ_{10}$	$HQ_{100}$	$HQ_{\text{extrem}}$
Mainz-Kostheim	41	353	6.155
Mainz-Kastel	7	309	4.613
WI-Biebrich	97	383	707
WI-Schierstein	96	280	525
Industrie WI	0	0	0
Hessenwasser WI	0	0	0
Walluf	123	414	690
Eltville	33	86	177
Erbach	62	263	494
Hattenheim	1	278	358
Oestrich	0	78	259
Mittelheim	0	9	38
Winkel	34	148	282
Geisenheim	55	355	519
Rüdesheim	44	560	925
Assmannshausen	0	109	227
Lorch	15	75	192
Lorchhausen	0	24	37
Summe	608	3.724	16.198

Die Tabelle zeigt, dass beispielsweise in Walluf von häufigen Hochwassern ( $HQ_{10}$ ) schon über 120 Einwohner betroffen sind. Das ist absolut und auch im Vergleich zu anderen Rheingaugemeinden viel. Auch bei  $HQ_{100}$  ist Walluf mit über 400 betroffenen Einwohnern immer noch sehr stark betroffen, wird aber von der Situation in Rüdesheim mit 560 betroffenen Einwohnern übertroffen. Erst beim  $HQ_{\text{Extrem}}$  verlagern sich die Brennpunkte eindeutig nach Wiesbaden, wo dann Tausende von Menschen von Hochwasser betroffen sind.

## Hinweis!

Die Stadt Oestrich-Winkel weist darauf hin, dass bei  $HQ_{10}$  einige Gebäude mit gewerblicher und/oder Wohnnutzung (Gaststätte Schwed, Gästehaus /Hotel Schwan, ...) von Hochwasser betroffen sind. Diese Korrektur wird bei der Fortschreibung des HWRM-Plans vorgenommen.

## 4.5 Gefahrenquellen

### 4.5.1 Kläranlagen

In Wiesbaden befindet sich auf der Insel Petersaue die Kläranlage der InfraServ. Die Empfehlungen dieses Plans gehen dahin, zu prüfen, inwieweit der Hochwasserschutz der Anlage ausgedehnt werden sollte.

Im Rheingau liegen im Überschwemmungsgebiet folgende Kläranlagen: die KA Grünau (60.000 EW) des Abwasserverbandes „Oberer Rheingau“ bei Hattersheim, die KA Rüdesheim des Abwasserverbandes „Mittlerer Rheingau“. Beide Kläranlagen liegen hoch bzw. geschützt und damit hochwasserfrei. Inwieweit es im Hochwasserfall aus anderen Gründen zu Betriebsstörungen kommt ist nicht bekannt. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass von diesen Kläranlagen bei Hochwasser keine Gefahr ausgeht.

Weiterhin gibt es die KA Lorch (4.900 EW) des Abwasserverbands „Mittlerer Rheingau“, deren Betrieb bis zu einem Rheinwasserstand von 78,37 m+NN eingeschränkt möglich ist. ( $HQ_{100} = 77,37$  m+NN und  $HQ_{\text{Extrem}} = 79,26$  m+NN).

### 4.5.2 IED-Betriebe

Im Hochwasserfall können auch die im Überschwemmungsgebiet gelegenen IED-Betriebsstätten als besondere Gefahrenquellen wirken.

Im Bearbeitungsgebiet liegen IED-Anlagen in Wiesbaden:

- Eine Anlage auf dem Gelände der SCA in Wiesbaden Mainz-Kostheim.
- Fünf Anlagen auf dem Gelände der InfraServ, die nur von  $HQ_{\text{Extrem}}$  betroffen sind.
- Eine Anlage bei der Koepp GmbH in Oestrich-Winkel (Brennpunkt Oestrich). Der Hauptbetrieb wird vermutlich erst bei  $HQ_{\text{Extrem}}$  von Hochwasser erreicht.

Es liegen gegenwärtig wenige Informationen zur genaueren Hochwasserbetroffenheit und zum vorhandenen Objektschutz vor. Diese sind für die abschließende Bewertung des Hochwasserrisikos jedoch von Bedeutung. Daher sollte eine detailliertere Erfassung der örtlichen Situation durch die Betreiber erfolgen, um auch das von den IED-Betriebsstätten ausgehende Hochwasserrisiko zukünftig richtig abbilden und ggf. minimieren zu können. Entsprechende Maßnahmenvorschläge werden in die Steckbriefe eingestellt.

## 4.6 Schutzgebiete (Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete, Badegewässer)

In Wiesbaden/Walluf liegen das Trinkwasserschutzgebiet Schiersteiner Wasserwerk und das Heilquellenschutzgebiet Wiesbaden im Überschwemmungsgebiet. Im Schiersteiner Wasserwerk wird Uferfiltrat zu Trinkwasser aufbereitet. Die Gewinnungsbrunnen sind durch

einen Deich geschützt. Ein Überströmen des Deiches oder ein Leck bei Hochwasser würde vermutlich zu erheblichen Schäden an der Brunnengalerie und der Aufbereitung führen.

Das auf den Risikokarten nachrichtlich aufgenommene Heilquellenschutzgebiet der Stadt Wiesbaden (415-005) ist nur mit der Schutzzone B4 betroffen, diese Zone ist für den Schutz vor qualitativen Beeinträchtigungen nicht relevant. Es existiert also kein Risiko für das Schutzgebiet.

Zudem liegen in allen Hochwasserbrennpunkten Naturschutz- und NATURA-2000-Gebiete. In allen Gebieten kann von einem geringen Risiko durch Überflutung ausgegangen werden. Nachteilige Folgen sind kaum oder nur in wenigen Ausnahmefällen, z. B. durch mögliche Verunreinigungen zu erwarten. Die einzelnen betroffenen Gebiete sind vorne ausführlich beschrieben.

Badegewässer sind nicht von Überflutungen betroffen.

## 5 Zusammenstellung und Beschreibung der festgelegten Ziele für das Hochwasserrisikomanagement

Die HWRM-RL nennt qualitative Vorgaben für angemessene Ziele des Hochwasserrisikomanagements im Hinblick auf die zu betrachtenden Schutzgüter, aber keine quantifizierten anzustrebenden Hochwasserschutzziele oder spezifische Zielvorgaben für das Risikomanagement. Dieser Ansatz unterscheidet sich somit grundsätzlich von der bisherigen „Dimensionierungsphilosophie“ bei der Auslegung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen. Angemessene Ziele für das Hochwasserrisikomanagement lassen sich demnach nicht auf konventionelle Schutzziele, wie den HQ<sub>100</sub>-Ausbau eines Gewässers in einer Ortslage oder die HW<sub>200</sub>-Eindeichung eines Industriebetriebes beschränken. Vielmehr ist ausgehend von einer Risikoabwägung zu entscheiden, ob beispielsweise ein vorhandener HQ<sub>50</sub>-Ausbau des Gewässers ausreicht, sofern sich die Menschen dieses Schutzgrades bewusst sind und das verbliebene Risiko zu handhaben gelernt haben bzw. lernen werden. Die Beschreibung angemessener Ziele für das Hochwasserrisikomanagement muss daher an dieser Stelle zwangsläufig eher generalisierend ausfallen, wird jedoch spätestens bei der Nennung der jeweiligen Maßnahmenvorschläge (vgl. Kapitel 5.4) konkreter erkennbar.

Den Vorgaben des § 79 Abs. 1 WHG folgend wurde der HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) in einem interdisziplinären Ansatz und unter aktiver Beteiligung interessierter Stellen erstellt (Ingenieure/innen, Wasserwirtschaftler/innen, Verwaltungsfachleute, Kommunen: vgl. Kapitel 7).

Das Hochwasserrisikomanagement umfasst den gesamten Vorsorge-, Gefahrenabwehr- und Nachsorgezyklus. In Abb.1.2 ist der zyklische Prozess, über Bewältigung und Vorsorge, unter Nennung der zugehörigen Handlungsbereiche differenziert dargestellt.

Im HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) werden alle Phasen vor, während und nach einem Hochwasser betrachtet, angemessenen Ziele für das Hochwasserrisikomanagement festgelegt und für alle Handlungsbereiche geeignete Maßnahmen benannt (Kapitel 5.4). Richtlinienkonform wurde hierbei der Schwerpunkt auf die Verringerung potenzieller hochwasserbedingter nachteiliger Folgen für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und die wirtschaftliche Tätigkeit gelegt.

Demnach leiten sich für das jeweilige Hochwasserrisikogebiet für das Hochwasserrisikomanagement generell vier grundlegende Ziele ab:

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

### 5.1 Ziele bezogen auf das Schutzgut „menschliche Gesundheit“

Da Maßnahmen des überregionalen Technischen Hochwasserschutzes zu großen Teilen realisiert sind und regionale Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes im Rheingau kaum möglich sind, muss in Bezug auf die menschliche Gesundheit der Schwerpunkt der Ziele auf der Realisierung von Maßnahmen zur Stärkung der Hochwasservorsorge liegen. Die Bevölkerung ist im Betrachtungsgebiet durch Rheinhochwasser häufig betroffen und meist gut darauf eingestellt. Kaum noch im Bewusstsein sind seltene Hochwasser (HQ<sub>100</sub>) und meist nicht vorstellbar sind Extrem-Hochwasserereignisse (HQ<sub>Extrem</sub>). Bei der Festlegung der Ziele

ist es deshalb unerlässlich auch die Frage zu behandeln „Was würde im Rheingau passieren wenn das Rhein-Hochwasser die Dimensionen hätte, wie das Elbe-Hochwasser im Juni 2013 (also HQ<sub>Extrem</sub>). Erste Erkenntnisse darüber liefert eine Studie der Polizeidirektion Westhessen (vgl. auch Kapitel 2.3.3).

Um bestehende Risiken zu minimieren werden im HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) Ansatzpunkte aufgezeigt, welche effizienten Baumaßnahmen lokal bestehen. Darunter fallen Maßnahmen zum Technischen Hochwasserschutz, zum Objektschutz sowie zur Bauvorsorge (hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren).

Erklärtes Ziel ist es, in den Brennpunkten die Zahl der nachteilig betroffenen Einwohner zu reduzieren und die Schäden zu minimieren.

Um die betroffene Bevölkerung im Hochwasserfall in die Lage zu versetzen sich selbst zu schützen, muss sie die Hochwassergefahren und -risiken kennen und wissen was zu tun ist. Im HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) werden Möglichkeiten aufgezeigt, welche Schutzmaßnahmen in Eigeninitiative ergriffen werden können und wie sich jeder Einzelne auf Hochwasser vorbereiten kann (Verhaltensvorsorge).

Um die Gefahr für die menschliche Gesundheit weiter zu reduzieren, müssen die Betroffenen informiert werden, wie sie sich richtig während und auch nach einem Hochwasser verhalten. Neben den direkten Effekten wirken auch Gesundheitsgefahren infolge hygienischer Probleme (Abwasser), durch den Eintrag von Gefahrenstoffen z. B. aus Industriebetrieben, verfrachteten Rhein-Sedimenten, Schimmelbildung im Keller, etc. auf die menschliche Gesundheit. Der HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) liefert auch hierzu Ansatzpunkte.

Betroffene, insbesondere Kinder, sind bei Hochwasser infolge der Wassertiefe und der Strömungen besonders gefährdet. Der HWRM-Plan Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) liefert auch hierzu Ansatzpunkte.

Nach dem Hochwasser ist vor dem Hochwasser. Mit der Erfahrung jedes neuen Hochwassers können die hochwasserbezogenen Organisationsprozesse optimiert werden. Ziel ist die Reduktion nachteiliger Folgen nach einem Hochwasser durch gezielte Ereignisnachlese und fortlaufende Verbesserung der Alarm- und Einsatzpläne und Organisationsprozesse.

## **5.2 Ziele bezogen auf das Schutzgut „Umwelt“**

Für das Schutzgut Umwelt werden als Kriterien das Vorhandensein von potenziellen Verschmutzungsstellen sowie die Betroffenheit von Schutzgebieten herangezogen.

Ziel für das Schutzgut „Umwelt“ ist es, neue und bestehende Risiken im Vorfeld während und nach Hochwasserereignissen durch richtiges Verhalten im Umgang mit gefährlichen Stoffen zu vermeiden bzw. zu reduzieren. Im Falle einer Überflutung geht von IED-Betrieben die Gefahr aus, dass Produktionsstoffe oder Abfallprodukte in den Rhein gespült werden. Industrieanlagen nach IED-Richtlinie (Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) sind z. B. Mineral- oder Gasraffinerien, Metall und Mineral verarbeitende Industriebetriebe, chemische Industriebetriebe oder Abfallbehandlungsanlagen. Im Rheingau ist der Schaumstoffbetrieb in Oestrich der chemischen Industrie zuzuordnen und als IED-Betrieb eingestuft. Hinzu kommen fünf IED-Anlagen im Industriepark der InfraServ und eine bei der SCA in Wiesbaden.

Generell ist es wichtig, dass in den Überschwemmungsgebieten alle wassergefährdenden Stoffe (auch Heizöltanks etc.) gesichert sind bzw. sie so betrieben werden, dass von ihnen bei Hochwasser keine Umweltgefährdung ausgeht.

Als weiteres Kriterium wird die Betroffenheit von Schutzgebieten herangezogen. Von Hochwasser betroffen sein können Trinkwassergewinnungsanlagen, Badegewässer und Naturschutz- und NATURA-2000-Gebiete. Ziel ist es auch hier, neue und bestehende Risiken im Vorfeld während und nach Hochwasserereignissen durch Abgleich der Maßnahmen des Bewirtschaftungsplanes zur Umsetzung der WRRL und des Hochwasserschutzes sowie die Erarbeitung von Ansatzpunkten zur Nutzung von Synergien zu vermeiden bzw. zu reduzieren.

### **5.3 Ziele bezogen auf das Schutzgut „Kulturerbe“**

Im Rheingau liegt das Obere Mittelrheintal als von Hochwasser betroffenes signifikantes Welterbe. Eine Gefahr durch Hochwasser besteht für das Rheintal als Kulturerbe nicht.

Risiken bestehen bei den zahlreichen im Rheingau vorhandenen Baudenkmälern, die nach Hessischem Denkmalschutzgesetz geschützt sind. Die Untersuchungen zum Hochwasserrisiko zeigen, dass zahlreiche dieser Denkmäler von Hochwasser betroffen sind, diese jedoch nicht einzeln in den Karten dargestellt sind. Ziel ist es diese Bauten zu schützen und weitergehende Untersuchungen zu Gefährdung anzustellen und bei Bedarf eine Erhöhung des Schutzgrades vorzunehmen. Diese Ziele verursachen einen erheblichen finanziellen und bautechnischen Aufwand und müssen zwingend im Einklang mit dem Denkmalschutz stehen.

Alle lokal vorhandenen öffentlichen Baudenkmäler sind in die Liste der gefährdeten Objekte in den Interventions- bzw. Alarm- und Einsatzplan aufzunehmen.

### **5.4 Ziele bezogen auf das Schutzgut „wirtschaftliche Tätigkeiten und erhebliche Sachwerte“**

Risiken für die wirtschaftlichen Tätigkeiten bestehen in erster Linie dort, wo sich Schadenspotenziale konzentrieren. Die Untersuchungen zum Hochwasserrisiko zeigen, dass Teile der Wiesbadener Industriebereiche und im Rheingau vereinzelte Flächen mit der Nutzung „wirtschaftliche Tätigkeiten“ von Hochwasser betroffen sind. Ziel ist es in diesen Betrieben weitergehende Untersuchungen zur Gefährdung anzustellen und bei Bedarf eine Erhöhung des Schutzgrades in Angriff zu nehmen bzw. die betriebliche Verhaltensvorsorge voranzutreiben. Der wirtschaftliche Totalausfall der ganzen Region ist auch bei großen Hochwasserereignissen nicht zu befürchten. Dennoch ist es Ziel des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) auch in Bezug auf die „wirtschaftliche Tätigkeit“ neue Risiken zu vermeiden und vorhandene zu reduzieren. Im Hinblick auf den Weinbau und die Wein- und Sektproduktion im Rheingau besteht eine nicht zu vernachlässigende Gefahr für die Betriebe und ihre Anbauflächen. Die Expansion zum Rhein hin ist deutlich erkennbar und das Gefährdungspotential für Kulturen und Gebäude steigt. Auch hier ist es Ziel des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) neue Risiken zu vermeiden und möglichst vorhandene zu reduzieren.

Ein weiterer Wirtschaftsfaktor im Rheingau ist der Tourismus. Hier sind die in Rheinnähe gelegenen Gastronomie- und Hotelbetriebe aufgrund ihrer Lage besonders attraktiv jedoch auch schon bei kleinen Hochwassern betroffen. Da kleinere Hochwasser im Rheingau den Tourismus sogar fördern entsteht in diesen Fällen eher ein geringer wirtschaftlicher Schaden (abgesehen von sonstigen Belastungen aus dem Hochwassertourismus). Größere oder gar

extreme Hochwasserereignisse würden dagegen eher zu einem dramatischen Einbruch auch auf diesem Gebiet führen. Auch hier ist es Ziel des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) neue Risiken zu vermeiden.

## 5.5 Zusammenfassung der Ziele

Ziele zur Vermeidung neuer Risiken im Hochwasserrisikogebiet

- Um die Entstehung neuer Risiken zu vermeiden muss im Geltungsbereich des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) vorrangig vermieden werden, dass in den hochwassergefährdeten Bereichen neue Schadenspotenziale entstehen. Obligatorisch aufgrund anderer gesetzlicher Bestimmungen sind Maßnahmen zum natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche und an den Gewässern durchzuführen, auch wenn diese im vorliegenden Fall das Hochwasser im Rhein nicht spürbar reduzieren können.

Tabelle 5-1: Ziele zur Vermeidung neuer Risiken

1.	Vermeidung neuer Risiken im Hochwasserrisikogebiet
1.1	Sicherung von Abfluss-, Retentions- und Risikogebieten zur Vermeidung eines hochwasserbedingten Anstiegs des Schadenspotenzials in Siedlungsbereichen.
1.2	Vermeidung neuen Schadenspotenzials durch Anpassung neuer/geplanter Verkehrs- und Siedlungsentwicklung (Standortwahl, angepasste Bauweise).
1.3	Vermeidung neuer Siedlungstätigkeit in hochwassergefährdeten Gebieten (HQ <sub>100</sub> )
1.4	Erhalt des natürlichen Wasserrückhalts zur Dämpfung der Abflussspitzen sowie Minderung von Erosionspotential.
1.5	Ergänzung des Hochwasserschutzes durch Schutzbauwerke bzw. Schutzmaßnahmen am Objekt (Neubauten).

Ziele zur Reduktion bestehender Risiken

- Bezogen auf das Einzugsgebiet des Rheins lassen sich Risiken in gefährdeten Bereichen durch eine Verbesserung des Wasserrückhalts (auch Regenwasserbewirtschaftung und Entsiegelung) in der Fläche verringern. Das Hochwasser im Rheingau aus dem Rhein kann durch Maßnahmen der Flächenvorsorge im Bearbeitungsgebiet selbst nicht mehr beeinflusst werden. Die Reduktion bestehender Risiken kann vor diesem Hintergrund vorrangig durch die Verringerung der Schadenspotenziale sowie durch Reduktion der nachteilig betroffenen Einwohner in Hochwasser-Brennpunkten verringert werden. Die folgenden Ziele tragen dazu bei:

Tabelle 5-2: Ziele zur Reduktion bestehender Risiken

2.	Reduktion bestehender Risiken im Hochwasserrisikogebiet
2.1	Verringerung des Schadenspotenzials bei Extremhochwasserereignissen durch an die Risiken angepasste Planung und Genehmigung im Bestand.
2.2	Minderung des Schadenspotenzials durch Anpassung bestehender Verkehrs- und Siedlungsgegebenheiten.
2.3	Verbesserung der natürlichen Wasserrückhaltung mit positiven Effekten auf die Hochwassersituation (Dämpfung der Abflussspitzen, Erhöhung des Hochwasserrückhaltevermögens) unter Nutzung von Synergieeffekten mit Maßnahmen nach WRRL.
2.4	Verminderung bzw. Vermeidung des unmittelbaren Abflusses von Niederschlagswasser in die Kanalisation bzw. in den Vorfluter, Entzerrung von Abflussspitzen aus der Siedlungsentwässerung.
2.5	Ergänzung technischer Hochwasserschutzmaßnahmen unter Beachtung des Solidaritätsprinzips.
2.6	Gewährleistung der Binnenentwässerung bzw. der Minimierung von punktuellen Wasserzutritt durch Umkehrung der Vorflutverhältnisse im Hochwasserfall.
2.7	Erhaltung bzw. ggf. (lokale) Verbesserung der Abflussleistung des Vorfluterabschnittes in längeren innerörtlichen Gewässerstrecken.
2.8	Ergänzung des Hochwasserschutzes durch Schutzmaßnahmen am Objekt (im Bestand) in Risikobereichen.
2.9	Stärkung des Problembewusstseins bezüglich Hochwasserrisiken in Planungsprozessen und bei Bauvorhaben.

#### Ziele zur Reduktion nachteiliger Folgen während eines Hochwassers

- Wichtig für die Reduktion nachteiliger Folgen während eines Hochwassers ist die gezielte Vorbereitung auf den Hochwasserfall, das Informationsmanagement und die Bewusstseinsbildung im Vorfeld eines Hochwasserereignisses und die Informationsbereitstellung und das Warnwesen während eines Hochwassers. Die nachfolgenden Ziele tragen dazu bei:

Tabelle 5-3: Ziele zur Reduktion nachteiliger Folgen während eines Hochwassers

3.	Reduktion nachteiliger Folgen während eines Hochwasserereignisses im Hochwasserrisikogebiet
3.1	Vorbereitung und Verbesserung des temporären/mobilen (Objekt-)Schutzes im Hochwasserfall.
3.2	Verringerung des Schadenspotenzials durch Maßnahmen gegen eindringendes Grundwasser und grundwasserbedingten Auftrieb von Gebäuden.
3.3	Gewährleistung von aktuellen und zuverlässigen Wasserstands-, Durchfluss- und Niederschlagsinformationen für die Fachverwaltung und die allgemeine Öffentlichkeit.
3.4	Möglichst frühzeitige Warnung der zuständigen Behörden und gefährdeten Anlieger, damit rechtzeitig Schutz- und Abwehrmaßnahmen getroffen werden können. Informationsbereitstellung.
3.5	Stärkung des Problem- und Gefahrenbewusstseins; Information über angepasstes Verhalten im Hochwasserfall
3.6	Bereitstellung detaillierter Alarm- und Einsatzpläne für den Hochwasserfall zur Bewältigung von Hochwasserereignissen.
3.7	Bereitstellung der notwendigen Ressourcen zur Bewältigung von Hochwasserereignissen inkl. einer gezielten Vorbereitung von kompetent ausgebildeten Rettungskräften und der betroffenen Bevölkerung.

#### Reduktion nachteiliger Folgen nach einem Hochwasserereignis

Der Schwerpunkt zur Reduktion nachteiliger Folgen nach einem Hochwasserereignis ist die Schadensnachsorge sowie der Wiederaufbau und die Regeneration. Die nachfolgenden Ziele tragen dazu bei

Tabelle 5-4: Ziele zur Reduktion nachteiliger Folgen nach einem Hochwasser

4	Reduktion nachteiliger Folgen nach einem Hochwasserereignis im Hochwasserrisikogebiet
4.1	Finanzielle Absicherung für den Fall von hochwasserbedingten Schäden.
4.2	Dokumentation abgelaufener Hochwasserereignisse (des Managements und der Schäden ) zur Überprüfung und ggf. Optimierung des Hochwasserrisikomanagements.
4.3	Verbesserung der Schadensnachsorge insbesondere für hochwasserbedingte Abfälle und Unrat (inkl. Schadstoffe).

## 6 Defizitanalyse

Ausgehend von der umfassenden Beschreibung und Bewertung der Hochwassersituation im Rheingau in den vorangegangenen Kapiteln ist festzuhalten, dass sich die Hochwassergefährdungs- und Risikopotenziale im Rheingau entlang des Rheins verteilen.

Die Topographie mit den flachen in Rheinnähe liegenden Bereichen und die rasch ansteigenden Taunushänge machen im Hochwasserfall eine weitläufige Überflutung zwar kaum möglich, die tiefliegenden Bereiche sind jedoch einer ständigen Gefährdung durch Hochwasser auch bei kleinen Hochwassern ausgesetzt.

Aufgrund der dichten Besiedelung entlang des Rheins sowie der gewerblich-industriellen (Wiesbaden) und weinbaulichen und touristischen Nutzung (Rheingau) besteht ein vergleichsweise hohes Schadenspotenzial mit Risiken für die Schutzgüter menschliche Gesundheit, wirtschaftliche Tätigkeit, Umwelt sowie lokaler schützenswerter Baudenkmäler.

Defizite in Bezug auf:

### Schutzgut „menschliche Gesundheit“

- Entlang des Rheins sind beim  $HQ_{10}$  in den Kommunen im Bearbeitungsgebiet insgesamt ca. 600 Einwohner betroffen.
- Beim  $HQ_{100}$  sind im Bearbeitungsgebiet insgesamt ca. 3.700 Einwohner betroffen. Schwerpunkte liegen bei diesem Hochwasserereignis in Walluf (ca. 410 Einwohner), in Rüdesheim (ca. 560 Einwohner) und in WI - Biebrich (ca. 380 Einwohner).
- Beim  $HQ_{Extrem}$  sind im Bearbeitungsgebiet insgesamt ca. 16.200 Einwohner betroffen. Schwerpunkte liegen bei diesem Hochwasserereignis in Mainz-Kostheim (ca. 6.155 Einwohner), Mainz-Kastel (ca. 4.600 Einwohner) und in Rüdesheim (ca. 560 Einwohner).
- Durch Hochwassertourismus und unverantwortliches Verhalten während eines Hochwassers kommt es zu lebensgefährlichen Gefahrensituationen für Betroffene und Rettungskräfte.
- Die problematische Verkehrssituation führt zu Behinderungen auch bei nicht hochwasserbedingten Rettungseinsätzen (Krankenwagen, Notarztwagen, Sozialstationen).

### Schutzgut „Wirtschaftliche Tätigkeit“

- Ein erhebliches Schadenspotential entsteht durch die Betroffenheit von Industrie- und Gewerbebetrieben. In den hochwassergefährdeten Bereichen liegen sieben IED-Betriebe, sechs in Wiesbaden und einer in Oestrich-Winkel, die mit wassergefährdenden Stoffen arbeiten und somit eine potenzielle Gefährdung der Umwelt im Hochwasserfall darstellen.
- Erhebliches Schadenspotential entsteht durch die häufige Überflutung der B 42 und die daraus resultierenden Verkehrsstörungen.
- Schadenspotential entsteht durch die Betroffenheit von Weinanbauflächen und Kellereien, die in den hochwassergefährdeten Bereichen liegen.
- Schadenspotential entsteht beim Fährbetrieb, der Fahrgastschiffahrt und der Rheinschiffahrt, die bei Hochwasser eingestellt werden müssen.
- Schadenspotential entsteht durch die Betroffenheit von Gastronomie- und Hotelbetrieben in den hochwassergefährdeten Bereichen zumindest bei selteneren und extremen Hochwassern.

Defizite in Bezug auf die Handlungsbereiche:

### **Hochwasser-Flächenmanagement (Flächenvorsorge)**

Dem (Hochwasser-)Flächenmanagement kommt heute eine größere Bedeutung zu als früher. Wichtig ist, dass die Überschwemmungsgebiete gesetzlich ausgewiesen sind und in den Bauleitplänen die Randbedingungen geschaffen werden, um die letzten verbliebenen Überflutungsräume zu erhalten. Hochwasser soll sich schadlos auf ausgewiesenen Flächen ausbreiten können oder diese sollen zumindest verträglich mit den Anforderungen des Hochwasserschutzes gestaltet werden.

Problematisch ist im Geltungsbereich des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau), dass die Freiflächen aufgrund der Nutzungskonkurrenz nur sehr klein und Retentionsräume kaum vorhanden sind. Innerhalb und außerhalb der Ortslagen werden die überflutungsgefährdeten Flächen intensiv als Sportanlagen, zur Freizeitnutzung, zum Weinanbau, als Kleingärten, zur Wassergewinnung oder als Kläranlagenstandorte etc. genutzt. Die Flächengröße zum Schutz der Natur außerhalb der Wasserflächen ist vergleichsweise gering.

Gerade der im Rheingau auch im Überschwemmungsgebiet intensiv betriebene Weinbau, traditionell sogar auf der Rheininsel Mariannenaue, stellt eine nicht hochwasserverträgliche Nutzung mit entsprechendem Gefährdungspotential dar.

Umso sensibler muss das Thema behandelt werden, noch verbliebene Freiflächen zu bebauen: Eltville will beispielweise den Erbacher Sportplatz als Wohngebiet vermarkten. Das 20 000 m<sup>2</sup> große Sportplatzgelände liegt, mit Ausnahme einer 1000 m<sup>2</sup> großen Fläche im Überschwemmungsgebiet des Rheins. Im Sinne des Hochwasserrisikomanagements sind die verbliebenen Rückhalteflächen für Hochwasser grundsätzlich freizuhalten und die Ausweisung von neuen Baugebieten oder die Erweiterung von Gebäuden ist dort gemäß Wasserhaushaltsgesetz nicht zugelassen. Nur in besonderen Fällen lässt die gesetzliche Regelung Ausnahmen zu. Eine Bebauung der nördlichen 12.400 m<sup>2</sup> großen Teilfläche ist „grundsätzlich denkbar“, sofern der Verlust von Rückhalteraum ausgeglichen werden kann. Die Stadt muss für eine wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung konkret nachweisen, wie der wegfallende Retentionsraum ausgeglichen werden soll. Bei einer Bebauung mit Mehrfamilienhäusern könne dies zum Beispiel durch Untergeschosse geschehen, die eine Funktion als Tiefgarage und gleichzeitig Flutungsraum erfüllen. Alternativ könnte auf einer an das Überschwemmungsgebiet angrenzenden Fläche so viel Erde abgetragen werden, dass der Eingriff in den Retentionsraum wieder kompensiert werden kann.

### **Technischer Hochwasserschutz**

Im Einzugsgebiet des Rheins liegen bereits sehr wirksame Stauanlagen zur Hochwasserrückhaltung, die sog. Rheinpolder. Beim Juni-Hochwasser 2013 hat sich gezeigt, dass der Polder Ingelheim in Rheinland-Pfalz auch die Hochwasserstände im Rheingau reduziert. Hier wünschen sich die Feuerwehren vor Ort offizielle Informationen über den Einsatz der Polder vom zuständigen Hochwassermelddienst.

Die wirksamen Rheindeiche enden in Wiesbaden. Eine Ausnahme bildet der Schiersteiner Damm, der das Wasserwerk Schierstein schützen soll. Zwischen Erbach und Oestrich hält der Straßendamm der B 42 kleinere Hochwasser von den Ortschaften fern, bei größeren wird er überströmt.

In den verschiedenen Orten gibt es mobile Hochwasserschutzanlagen. In Wiesbaden werden beispielsweise an verschiedenen Stellen stationär mobile Wände aus Aluminium - Dammbalken errichtet, in Walluf werden Hochwasserstege aufgebaut und in Erbach wird die Unterführung der B 42 mit Dammbalken und der Tiefpunkt der B 41 in Erbach/Hattenheim mit einem aufwändigen Sandsackwall verschlossen. Alle Maßnahmen können nur mit erheblichem Personaleinsatz umgesetzt werden, damit ist der Aufbau teuer. Die Anlagen sind schon länger im Einsatz und zeigen teilweise schon deutliche Verschleißspuren.

Zahlreiche Beispiele zeigen, dass dem vorbeugenden Objektschutz bei lokalen Bauvorhaben fachgerecht und vorausschauend Rechnung getragen wird und neue Bauvorhaben hochwasserangepasst errichtet werden. Insbesondere in Bereichen, die von seltenen und extremen Hochwassern betroffen sein können gibt es jedoch auch Negativbeispiele, wo offensichtlich wird dass das notwendige Hochwasserbewusstsein fehlt.



Abb. 6.1: Nicht hochwasserangepasste Bauweise im Risikogebiet (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber)

Im Überschwemmungsgebiet liegen einige Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen, z.B. 6 IED-Betriebe, verschiedene Heizölanlagen >20 m<sup>3</sup>, Treibstofftanks einer Tankstelle etc. Über den Schutzgrad dieser Einrichtungen liegen kaum Erkenntnisse vor. In Walluf und in Hattenheim muss die Feuerwehr beim Sichern der dort jeweils vorhandenen Großtanks unterstützen.

In häufig überfluteten Bereichen liegen zahlreiche Einrichtungen der Abwasserbeseitigung und der Stromversorgung, die für mehrere Hochwasser geschützt sind, der Schutzgrad für seltenere Ereignisse jedoch zu prüfen ist.

### Hochwasservorsorge

Im Zuge der Bestanderhebung wurde festgestellt, dass in den Kommunen, die sehr häufig von Hochwasser betroffen sind, sehr präzise **Alarm- und Einsatzpläne** vorliegen. Abgelaufene Hochwasserereignisse werden systematisch nachbereitet, örtliche Wasserspiegellagen werden mit Pegelbezug dokumentiert und die Pläne werden nach jedem Hochwasser aktualisiert. In den bisherigen Alarm- und Einsatzplänen sind die Wasserspiegellagen des HQ<sub>Extrem</sub> noch nicht berücksichtigt, d. h. die Pläne müssen um diese Gefährdungsstufe ergänzt werden.

Die Hochwasservorhersage im Rheingebiet wird kontinuierlich verbessert, so dass sich die Menschen im Rheingau gut auf Hochwasser vorbereiten können. Die Gefahrenabwehrkräfte sind geübt und arbeiten routiniert. In den häufig von Hochwasser betroffenen Ortslagen leben die Menschen mit dem Hochwasser, sie vermeiden Schäden durch Räumung überflutungsgefährdeter Keller/Stockwerke, pumpen Keller leer und sie helfen sich gegenseitig.

Der Hochwassermeldedienst sollte um offizielle Informationen zum Poldereinsatz erweitert werden.

Insbesondere in seltener von Hochwasser betroffenen Gebieten wird bei Sanierungsmaßnahmen nicht immer Bauvorsorge betrieben. Sofern in den nachfolgenden Beispielen die Nutzung der Anbauten nicht hochwasserangepasst erfolgt (was nicht überprüft wurde) wurde das Schadenspotential erhöht.



Abb. 6.2: Nicht hochwasserangepasster Ausbau ehemaliger Nebengebäude im Überschwemmungsgebiet (Bildfreigabe durch Hässler-Kiefhaber)



Abb. 6.3: Hintergasse in Walluf früher (bei Hochwasser) und heute[18], Bildfreigabe links durch Gemeinde Walluf, rechts durch Hässler-Kiefhaber)

### Schlussfolgerungen:

Die identifizierten hochwasserbedingten Gefährdungen und Risiken werden sich insbesondere aus wirtschaftlichen Gründen nicht mehr signifikant durch übergeordnete bauliche Maßnahmen reduzieren lassen. Vielmehr ist das Verhalten des Einzelnen, der Kommunen und zuständigen Fachverwaltungen sowie des Katastrophenschutzes entscheidend für die aus einem Hochwasserfall resultierenden nachteiligen Folgen. Folglich sollte ein zentraler

Schwerpunkt des Hochwasserrisikomanagements in der Stärkung der Hochwasservorsorge und der Bewusstseinsbildung liegen. Zudem können vorhandene mobile Hochwasserschutzanlagen optimiert und ergänzt werden. Zu prüfen wäre auch, ob einfachere Systeme eingesetzt werden können um den Personalbedarf und damit die Kosten für Hochwassereinsätze zu reduzieren. Um den Feuerwehren die Arbeit zu erleichtern muss die Ausstattung verbessert werden, z. B. werden zusätzliche Hochwasserboote gebraucht.

Bisher verzichten die Rheingau-Gemeinden auf offensive Hinweise auf die Hochwassergefährdung gegenüber ihren Bürgern. So finden sich beispielweise auch bei häufiger Betroffenheit keine Hinweise in Neubürger-Broschüren oder auf der Homepage der Gemeinde, etc. Auch der Abwasserverband Oberer Rheingau gibt z. B. auf der Homepage keine Handlungsempfehlungen für die Bürger, wie sie bei Hochwasser ihre Häuser vor Rückstau aus der Kanalisation schützen können.

Künftig soll es hessenweit und auf regionaler Ebene eine offensive Informationsbereitstellung sowohl für die Öffentlichkeit als auch für die jeweiligen Fachbehörden geben. Neben der Etablierung eines Internet-Viewers soll auch die Implementierung eines verwaltungsinternen Berechnungs-, Darstellungs- und Managementsystems erfolgen, das alle relevanten Aspekte des Hochwasserrisikomanagements berücksichtigt und auch die zukünftige Fortschreibung der Einsatzpläne unterstützt. Die Hochwasservorhersagen werden durch das Hochwassermeldezentrum Rhein erstellt.

## **7 Zusammenstellung und Beschreibung der festgelegten Maßnahmen für das Hochwasserrisikomanagement**

Die zur Erreichung der angemessenen Ziele für das Hochwasserrisikomanagement im Rheingau vorgesehenen Maßnahmen werden nachfolgend beschrieben. Dabei wird zwischen grundlegenden und weitergehenden Maßnahmen unterschieden:

- Grundlegende Maßnahmen sind meistens Pflichtaufgaben, die durch entsprechende Rechts- bzw. Verwaltungsvorschriften vorgegeben und bereits Gegenstände der bisherigen wasserwirtschaftlichen Praxen sind.
- Weitergehende Maßnahmen sind Maßnahmen, die ergänzend zu den grundlegenden Maßnahmen geplant und ergriffen werden, um die angemessenen Ziele für das Hochwasserrisikomanagement zu erreichen.

Die weitergehenden Maßnahmen verstehen sich dabei als Angebotsplanung des Landes.

### **7.1 Maßnahmenkatalog mit Kosten**

Sowohl für das Einzugsgebiet als auch für die 25 Hochwasserbrennpunkte wurden grundlegende und weitergehende Maßnahmen vorgeschlagen. Die jeweiligen Überlegungen, Vorschläge und Hinweise sind sowohl in den Maßnahmensteckbriefen als im Internet-Viewer dokumentiert. Im Folgenden werden die wesentlichen Aspekte der angeregten Maßnahmen für die Hochwasserbrennpunkte zusammenfassend dargestellt. Grundlegende Schwerpunkte bilden dabei Maßnahmen zur Hochwasservorsorge, zur Flächenvorsorge und in geringerem Umfang zum technischen Hochwasserschutz.

Für jede Maßnahme wurden eine Wirkungsanalyse und eine Abschätzung von Aufwand und Vorteil durchgeführt und jede Maßnahme wurde priorisiert. Dabei wurde unterschieden, ob ein Maßnahmenvorschlag aus jetziger Sicht als „Vorzugsmaßnahme“ anzusehen ist, es sich um eine „Alternative“ zur Vorzugsmaßnahme handelt oder eine „Ergänzung“ zu diesen bzw. bereits vorhandenen Maßnahmen darstellt.

Im Rahmen der HWRM-Pläne werden keine Kosten ermittelt. Dies erfolgt in den Planungs- und Genehmigungsverfahren der jeweiligen Projekte.

#### **7.1.1 Grundlegende Maßnahmen**

Die grundlegenden Maßnahmen sind Gegenstand der bisherigen wasserwirtschaftlichen Praxis und somit als Mindestanforderung für das Hochwasserrisikomanagement anzusehen. Zudem basieren die entsprechenden Maßnahmen überwiegend auf landesweiten Vorgaben und Absprachen. Die entsprechenden Maßnahmen gelten es auch zukünftig fortzuführen und in Teilbereichen zu optimieren. Eine allgemeine Beschreibung der im Folgenden aufgeführten grundlegenden Maßnahmen finden sich im Landesaktionsplan Hochwasserschutz Hessen, so dass an dieser Stelle auf eine zusätzliche Wiedergabe verzichtet wird. Einige ergänzende Hinweise können dem Maßnahmenkatalog entnommen werden.

Folgende Maßnahmen sind landesweit als grundlegende Maßnahmen eingestuft (siehe auch Steckbriefe zu den Hochwasserbrennpunkten):

## **Flächenvorsorge**

- administrative Instrumente
- Berücksichtigung des Hochwasserschutzes in der Raumordnung, Regional- u. Bauleitplanung, Sicherung der Überschwemmungsgebiete, Kennzeichnung von überschwemmungsgefährdeten Gebieten, Sicherung von Retentionsräumen
- angepasste Flächennutzung  
Beratung von Land- und Forstwirtschaft zur Schaffung eines Problembewusstseins  
Umsetzung einer angepassten Flächennutzung in der Land- und Forstwirtschaft  
Umsetzung einer angepassten Verkehrs- und Siedlungsentwicklung
- Bereitstellung von Flächen für Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung

## **Technischer Hochwasserschutz**

- siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen  
Regenwassermanagement
- Objektschutz  
Objektschutz von einzelnen Gebäuden und Bauwerken
- Sonstige Maßnahmen  
Schutz vor Druck- und Grundwasser

## **Hochwasservorsorge**

- Bauvorsorge  
Hochwasserangepasstes Planen und Bauen  
Hochwasserangepasster Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
- Informationsvorsorge  
(wird schwerpunktmäßig als grundlegende Maßnahme angesehen)  
Verbesserung der Verfügbarkeit aktueller hydrologischer Messdaten (Niederschlags- und Abflussdaten)  
Optimierung des übergeordneten Hochwasserwarn- und -melde Dienstes
- Erweiterung der Hochwasservorhersage
- Verhaltensvorsorge  
(wird schwerpunktmäßig als grundlegende Maßnahme angesehen)  
Ortsnahe Veröffentlichung der Hochwassergefahren- und -risikokarten
- Weitergehende Förderung der Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit
- Vorhaltung, Vor- und Nachbereitung der Gefahrenabwehr  
Aufstellung bzw. Optimierung von Alarm- und Einsatzplänen  
Katastrophenschutzmanagement

### **7.1.2 Weitergehende Maßnahmen im Einzugsgebiet und in den Brennpunkten**

Ergänzend zu den grundlegenden Maßnahmen werden weitergehende Maßnahmen angeregt, die auf die Verringerung der hochwasserbedingten Folgen abzielen. Die Zusammenstellung und Bewertung ist dem entsprechenden Maßnahmensteckbrief zu entnehmen, so dass an dieser Stelle eine Beschreibung der wesentlichen Gesichtspunkte für den jeweiligen Handlungsbereich des Hochwasserrisikomanagements erfolgt.

## **Maßnahmen des Handlungsbereiches „Flächenvorsorge“**

Alle administrativen Instrumente der Flächenvorsorge sind als grundlegende Maßnahmen definiert. Sie umfassen die Berücksichtigung des Hochwasserschutzes in der Raumordnung, sowie der Regional- u. Bauleitplanung, die Sicherung der Überschwemmungsgebiete, die Kennzeichnung von überschwemmungsgefährdeten Gebieten und die Sicherung von Retentionsräumen. Aufgrund der Größe des Rheineinzugsgebiets hat die Sicherung von Retentionsräumen im Rheingau selbst keine unmittelbare Wirkung auf das Hochwassergeschehen vor Ort. Die Hochwasserrisiken im Rheingau können insbesondere dann vermindert werden, wenn das Schadenspotential minimiert wird.

Im Zuge der Erstellung des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) wurden die Hochwassergefahren- und -risikokarten neu berechnet.

Darauf basierend werden die Überschwemmungsgebiete überprüft.

Im Regelfall liegt diesen ein Hochwasserereignis zugrunde, mit dem statistisch einmal in 100 Jahren (HQ<sub>100</sub>) zu rechnen ist. In den Überschwemmungsgebieten des Rheins wird zwischen Abflussgebiet und Überflutungsgebiet unterschieden. Das Abflussgebiet umfasst den hessischen Rheinstrom selbst und die im Rheingau angrenzenden Vorländer auf denen hohe Fließgeschwindigkeiten bei Hochwasser erreicht werden. Darüber hinaus sind als Überschwemmungsgebiet Flächen gekennzeichnet, die zwar überflutet aber nicht durchströmt werden. Die Überschwemmungsgebiete können über den Hessen-Viewer eingesehen werden.

Die Überschwemmungsgebiete im Rheingau dienen der Verringerung des Schadenspotenzials, dem Schutz des Gewässerrandstreifens mit seiner Flora und Fauna sowie dem Boden- und Grundwasserschutz.

Zudem informieren die Überschwemmungsgebietskarten über die von Hochwasser betroffenen Gebiete und damit auch über die dort bestehende Hochwassergefahr. Sie sind deshalb wichtig für das Wissen über die Hochwassergefahr und die daraus individuell zu ziehenden Konsequenzen und Vorsorgemaßnahmen.

Verbote und gesetzliche Anforderungen in Überschwemmungsgebieten resultieren aus § 78 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit § 45 Hessisches Wassergesetz (HWG) und § 10 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAWS) - z. B.

- das Verbot neue Baugebiete auszuweisen,
- das Verbot neue bauliche Anlagen zu errichten und zu erweitern,
- das Verbot Grünland in Ackerland umzuwandeln,
- das Verbot Baum- und Strauchpflanzungen anzulegen,
- die Anforderungen an Heizölanlagen,
- etc.

Unter bestimmten Voraussetzungen können Abweichungen von diesen Verboten durch die zuständige Wasserbehörde genehmigt werden.

Als Maßnahme verpflichten sich alle Kommunen die Überschwemmungsgebiete (HQ<sub>100</sub>) und überschwemmungsgefährdete Gebiete (HQ<sub>extrem</sub>) nach HWG § 46 Abs. 2 in ihre Flächennutzungs- und Bebauungspläne zu übernehmen. Ausgewiesene, noch nicht bebaute Bebauungspläne sind in den betrachteten Hochwasserbrennpunkten nicht vorhanden.

Mit dem Hessischen Integrierten Agrarumweltprogramm (HIAO/HALM) kann eine angepasste landwirtschaftliche Flächennutzung gefördert werden, z. B. Umwandlung von Acker in Grünland. Hierdurch kann u. A. das Schadenspotenzial gemindert werden.

### **Maßnahmen des Handlungsbereiches „natürlicher Wasserrückhalt“**

Der Handlungsbereich umfasst Maßnahmen zur natürlichen Wasserrückhaltung und zur Reaktivierung von Retentionsräumen. Viele dieser Maßnahmen sind im Rheingau nicht zielführend, da mit diesen Maßnahmen der Hochwasserabfluss am Übergang von Ober- zu Mittelrhein nicht mehr beeinflusst werden kann. Maßnahmen wie Gewässerrenaturierung oder die Entsiegelung von Flächen runden die Maßnahmen zum Flächenrückhalt ab, können jedoch im Rheingau nur sehr lokal begrenzt Wirkung zeigen. Maßnahmen zur Änderung von Linienführung und Gefälle im Rhein sind nicht umsetzbar und Deiche, die rückgebaut oder rückverlegt werden könnten gibt es nicht. Da die Umsetzung des HWRM-Plans weiterer Genehmigungsverfahren bedarf, sind Betroffenheiten aus den Maßnahmen, z. B. für den Wald, im jeweiligen Verfahren zu prüfen.

Örtliche Problemlagen sind dagegen im Rheingau die Gewässerrandstreifen. Hier ist es notwendig, diese innerorts und außerortshochwasserverträglich zu nutzen. In den baurechtlichen Außenbereichen ist in den Überschwemmungsgebieten im Strömungsbereich auf Weinanbau zu verzichten und auf standortgerechte Landwirtschaft umzustellen oder die Aue zu renaturieren.

Der Leinpfad wird auf seiner gesamten Länge schon bei geringem Hochwasser überflutet und kann nicht mehr als Rad- und Fußweg genutzt werden. Schäden am Weg selbst sind mittelfristig dadurch nicht zu erwarten.

### **Maßnahmen des Handlungsbereiches „technischer Hochwasserschutz“**

Technische Hochwasserschutzmaßnahmen am Rhein, z. B. der Bau eines weiteren Rheinpolders sind in Hessen nicht in Planung. Auch im unmittelbaren Einzugsgebiet des Rheins im Rheingau (Taunus) sind keine größeren Hochwasserrückhaltebecken vorgesehen. Dies schließt jedoch kleinere Maßnahmen mit lokaler Schutzfunktion und Reduktion des örtlichen Risikopotenzials nicht aus.

In den häufig von Hochwasser betroffenen Gebieten im Rheingau (Walluf, Wiesbaden, Rüdesheim, Erbach, etc.) sind unterschiedliche mobile Schutzanlagen vorhanden. Diese müssen im Hochwasserfall mit großem Personaleinsatz aufgebaut werden. Auch vor dem Hintergrund, dass die Einrichtungen zum Teil schon „in die Jahre gekommen sind“ ist eine Überprüfung notwendig, ob sie (noch) für den erforderlichen Hochwasserschutz ausgelegt sind und ob sie baulich noch den Anforderungen entsprechen. Darauf basierend werden Programme zur Ertüchtigung und bei Bedarf zum Ausbau der mobilen und ggf. stationären Schutzeinrichtungen unter Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeit und Machbarkeit empfohlen. Als neue technische Hochwasserschutzmaßnahme mit lokaler Bedeutung sind in Walluf entlang der Walluf auf einer Länge von ca. 50 m mobile Hochwasserschutzzelemente in Verbindung mit einem Umbau der Binnenentwässerung geplant.

Parallel dazu ist zudem im Einzelfall eine Risikobetrachtung für die binnenseitigen Flächen vorzunehmen und zu prüfen, ob weitere Maßnahmen zum Rückstauschutz und zur Gewährleistung der Binnenentwässerung notwendig und wirtschaftlich sind. Grundsätzlich bildet die hochwasserangepasste Auslegung von siedlungswasserwirtschaftlichen Anlagen einen wichtigen Baustein für einen umfassenden Hochwasserschutz. Daher wurden die zumeist von den Kommunen initiierten und durchgeführten Maßnahmen in den

Maßnahmenkatalog mit aufgenommen. Die genannten Vorhaben sind jedoch nicht abschließend, sondern vielmehr als Anregung für weitere vergleichbare Vorhaben zu verstehen.

Aufgrund der sehr hohen Fließgeschwindigkeiten im Hochwasserabflussquerschnitt ist die Freihaltung dieser Bereiche ein wichtiges Ziel. Aufgrund des Bestandes und des anhaltenden Nutzungsdrucks im Rheingau gerade in Richtung Rheinufer wird sich dieses Ziel dauerhaft eher nicht umsetzen lassen. Dennoch muss ein Mindestmaß an Anstrengung unternommen werden. Hierzu gehört die konsequente Umsetzung der Gebote und Verbote des § 78 WHG auch für die Weinanbauflächen (vgl. Abschnitt „Flächenvorsorge“). Außerdem kann das Schadenspotential reduziert werden, wenn Einbauten, wie z. B. Sitzbänke, Poller, Geländer, Wertstoffsammelcontainer, etc. im Hochwasserströmungsbereich vor dem Hochwasser entfernt werden.

In den häufig von Hochwasser betroffenen Gebieten im Rheingau sind an den öffentlichen und privaten Gebäuden sowie öffentlichen Infrastruktureinrichtungen häufig Objektschutzmaßnahmen vorhanden. Der Aufbau und die Unterhaltung sind häufig ebenfalls mit hohem Arbeitsaufwand verbunden. Es wird empfohlen diese Einrichtungen zu überprüfen und ggf. zu modernisieren. In diesem Zusammenhang ist auch besonderes Augenmerk auf die nach Hessischem Denkmalschutzgesetz geschützter Bauwerke im öffentlichen und privaten Bereich zu legen. Hier sind beim Objektschutz die speziellen Anforderungen des Denkmalschutzes zu beachten. Es wird empfohlen auch diese Schutzobjekte in die Interventionspläne aufzunehmen und die individuellen Schutzmaßnahmen. Insbesondere in den seltener von Hochwasser betroffenen Gebieten ist der Objektschutz nicht konsequent vorhanden und auszubauen. Dabei ist auch der Schutz vor Druck- und Grundwasser, Kanalrückstau sowie die Sicherung von Öltanks und wassergefährdenden Stoffen in Gewerbe und Industrie zu verbessern.

Eine weitere wichtige Aufgabe ist die systematische Erfassung der weiteren kritischen Infrastruktur, wie Transformatoren für die Stromversorgung, Gasverdichterstationen etc. die in Risikogebieten stehen. Diese sind in den örtlichen Hochwasserschutz einzubeziehen.

### **Maßnahmen des Handlungsbereiches „Hochwasservorsorge“**

Der Handlungsbereich gliedert sich in verschiedene Handlungsfelder, die nachfolgend im Hinblick auf ihre Relevanz für den Rheingau beschrieben werden:

#### **Bauvorsorge**

Die Bauvorsorge umfasst das hochwasserangepasste Planen und Bauen und den hochwasserangepassten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Diese Maßnahmen gehören zu den grundlegenden und gesetzlich vorgeschriebenen Maßnahmen. Im Falle von Neubauvorhaben greifen die Gebote und Verbote der Wassergesetze sehr gut. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass sowohl bei den Stadtplanungs- und Bauämtern als auch bei den Betroffenen Aufklärungsbedarf besteht, was hochwasserangepasst bedeutet. Dies gilt insbesondere auch bei genehmigungsfreien Bauvorhaben und Sanierungsmaßnahmen.

#### **Risikovorsorge**

Unter Risikovorsorge versteht man die finanzielle Vorsorge durch Rücklagen und Versicherungen für den Hochwasserfall. Zweckgebundene Rücklagen zur Abgeltung privater Hochwasserschäden werden in Hessen durch die öffentliche Hand nicht vorgehalten. Daher greift die Eigenvorsorge und die vom Hochwasserrisiko betroffenen Bewohner sind gehalten,

eigene Finanzrücklagen zu tätigen oder eine freiwillige Elementarversicherung abzuschließen (siehe auch Kap. 2.2.3).

### **Informationsvorsorge**

Sie umfasst die Verbesserung der Verfügbarkeit aktueller hydrologischer Messdaten und die Optimierung des übergeordneten Hochwasserwarn- und meldedienstes. Maßgebend für den Rheingau sind die Pegel Mainz und Kaub. Eine detaillierte Beschreibung des Ist-Zustandes des Meldedienstes findet sich in Abschnitt 2.3.3. Die Rheinanliegerstaaten arbeiten kontinuierlich daran, diesen Meldedienst in den kommenden Jahren weiter zu optimieren mit dem Ziel die Warnungen noch früher und präziser aussprechen zu können. Zwingender Bestandteil der Warn- und Meldeordnung ist deren periodische Überprüfung und Fortschreibung.

Die Flutung der Polder am Oberrhein hat wichtigen Einfluss auf die Wasserstände und damit die Sicherungsmaßnahmen (Aufbau von Hochwasserschutzwänden, Stegen, etc.) im Rheingau. Die Einsatzkräfte vor Ort wünschen sich hier offizielle Informationen vom Hochwassermeldedienst zum Poldereinsatz.

Da sich Rheinhochwasser einige Tage zuvor ankündigt sind die Menschen vor Ort bereits sensibilisiert. Dennoch kann lokal die Öffentlichkeitsarbeit, wie z. B. Warnung und Information der Bevölkerung über die Medien ausgebaut werden.

Um größere Schäden durch Verkehrsstörungen zu vermeiden werden der Bevölkerung im Rheingau die erwarteten hochwasserbedingten Umleitungsstrecken in Relation zum Pegel Mainz bzw. Bingen mitgeteilt. Die Informationen aus der Meldestufe III sollten auf Wunsch des Fachdienstes Verkehr des Rheingau-Taunus-Kreises so frühzeitig erfolgen, dass die selbstständige Verfolgung der Erfordernis der Sperrung einer überörtlichen Verkehrsverbindung ermöglicht wird. Die Verkehrsteilnehmer sollen in die Lage versetzt werden, ihre verlängerte Fahrtzeit schon vor Fahrtantritt abschätzen zu können. Der Verzicht auf nicht notwendige Fahrten würde die Umleitungsstrecken entlasten und die negativen Folgen eines Hochwassers mindern.

### **Verhaltensvorsorge**

Das Land Hessen stellt über den Internet-Viewer für die Hochwasserrisikomanagementpläne die Überschwemmungsgebietskarten und die Hochwassergefahren- und -risikokarten für jeden zur Verfügung. Darüber hinaus wird den Kommunen empfohlen diese Karten auch ortsnah zu veröffentlichen, beispielsweise über einen Link auf der Homepage, Offenlage in der Gemeindeverwaltung und Darstellung im Flächennutzungsplan.

Zur weitergehenden Förderung des Hochwasserbewusstseins sind unterschiedliche Maßnahmen denkbar: Beispielsweise soll nach Abschluss des HWRM-Plans Hessischer Ober-/Mittelrhein (Rheingau) ein Faltblatt mit den wichtigsten Ergebnisse erstellt und öffentlich gemacht werden. Gute Erfahrungen wurden auch mit dem Auslegen von Broschüren in der Kommunalverwaltung, Hinweisen auf der Homepage und im Begrüßungsschreiben an die Neubürger gemacht.

Regelmäßige Informationsveranstaltungen fördern den aktiven Austausch insbesondere zwischen der jeweiligen Kommune, den betroffenen Einwohnern, der Wasserwirtschaftsverwaltung und dem Katastrophenschutz. Ggf. ergeben sich hieraus zudem weitergehende Handlungsoptionen zur Verbesserung der jeweiligen Hochwassersituation.

## **Vorhaltung, Vor- und Nachbereitung der Gefahrenabwehr**

Aufstellung bzw. Optimierung von Alarm- und Einsatzplänen, Katastrophenschutzmanagement sowie Sammlung und Auswertung von Erfahrungen bei Hochwasserereignissen.

Alle Brennpunktgemeinden verfügen über Alarm- und Einsatzpläne für den Hochwasserfall. Zudem existiert ein für den erfolgreichen Einsatz im Hochwasserfall notwendiges Vor-Ort- bzw. Expertenwissen, das auf jahrelangen Erfahrungen beruht. Die Alarm- und Einsatzpläne werden nach jedem Hochwasser überprüft und fortgeschrieben. Der Fachdienst Brand-, Katastrophenschutz und Rettungsdienst des Rheingau-Taunus-Kreises regt an nach dem Hochwasser die Erkenntnisse aller Kommunen gemeinsam zu besprechen und zu analysieren. Dabei sollten Schutz- und Sicherungsaufgaben für Gebäude, insbesondere auch denkmalgeschützte Bauwerke und für kritische Infrastruktur vor dem Hochwassereintritt geplant werden. Auch die Verkehrsmaßnahmen sind vorab für unterschiedliche Hochwasserszenarien zu planen. Insbesondere für die Kräfte der Gefahrenabwehr (Feuerwehr/Rettungsdienst) ist es wichtig, dass die Zugänglichkeit für Straßen, Plätze, Gebäude, etc. jederzeit bekannt ist. Hessen Mobil hat Verkehrsumleitungspläne erarbeitet, die, in Relation zum Pegelstand (z. B. Mainz oder Bingen) zum Tragen kommen. Im Rheingau sind zudem Abwehrmaßnahmen zu die den Hochwassertourismus aus den kritischen Bereichen fernhalten. Im Vorfeld Evakuierungsmaßnahmen wird die rechtzeitige Einbindung der Katastrophenschutzbehörden empfohlen. In keinem der Alarm- und Einsatzpläne sind die extremen Hochwasserereignisse berücksichtigt. Bei  $HQ_{\text{Extrem}}$  sind über 15.000 Menschen unmittelbar von Hochwasser betroffen, die Zahl der indirekt Betroffenen (Stromversorgung, Wasserversorgung, etc.) ist nicht bekannt. Es wird empfohlen die Alarm- und Einsatzpläne auch auf Hochwasserkatastrophen auszulegen und entsprechende überörtliche Evakuierungspläne zu erstellen. Im Einzelfall kann es auch hilfreich sein, auf „erprobte“ Alarm- und Einsatzpläne aus anderen Krisengebieten (z. B. Elbe) zurückzugreifen.

## **7.2 Wirkungsanalyse**

Im Rahmen der Wirkungsanalyse werden die bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen zu erwartenden Auswirkungen auf das Hochwasserrisiko für die Schutzgüter und auf den Hochwasserabfluss qualitativ abgeschätzt und beurteilt. Ziel dieser Analyse ist es, die entsprechenden Effekte vorausschauend anhand wasserwirtschaftlichen Sachverstands nach einem einheitlichen Bewertungsschema einzuschätzen.

Dazu erfolgt eine Differenzierung in „sehr positive“, „positive“, „keine“, „negative“ und „sehr negative“ Wirkungen. Hierbei wird eine bei Umsetzung der jeweiligen Maßnahme zu erwartende Reduktion der hochwasserbedingten nachteiligen Folgen als „positiver“ Effekt auf das Hochwasserrisiko gewertet. Bei dieser Sichtweise kann eine Maßnahme auch „keine“ Wirkung auf das jeweilige lokale Risikopotenzial haben. Dies ist z. B. dann der Fall, wenn es sich um eine Renaturierungsmaßnahme handelt, die zwar einen generellen Beitrag zum naturnäheren Abflussverhalten leistet, auf die lokale Hochwassersituation jedoch keinen Einfluss nimmt. Theoretisch könnte eine Maßnahme auch negative Wirkungen auf die Hochwasserrisiko entfalten, wenn durch diese z. B. die Situation für die Unterlieger so sehr verschärft werden würde, dass dem lokal angestrebten Vorteil größere negative Folgen an unterhalb gelegenen Gewässerstrecken gegenüber stehen (Beispiel: Aufstellung einer Hochwasserwelle durch Eindeichungen). Somit erfolgt die Abschätzung der Wirkung auf das Hochwasserrisiko aus der Perspektive der jeweiligen Schutzgüter und geht folglich über die Bewertung wasserwirtschaftlich messbarer Wirkungen nach hydrologischen bzw. hydraulischen Gesichtspunkten hinaus. In Bezug auf den Hochwasserabfluss können

insbesondere mit Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes negative Wirkungen verbunden sein. Hierauf keinen Einfluss haben dagegen beispielsweise Maßnahmen der Informationsvorsorge oder auch sehr kleinräumige Objektschutzmaßnahmen. Positiv auf den Hochwasserabfluss wirken vornehmlich die Ansatzpunkte zur Flächenvorsorge sowie zur Förderung des natürlichen Wasserrückhaltes.

Ergänzt wird diese Wertung durch die fallbezogene Einschränkung „vermutlich“, um darauf hinzuweisen, dass bei Maßnahmen, bei denen zum jetzigen Zeitpunkt und der vorhandenen Planungstiefe keine zuverlässigen Aussagen getroffen werden können, Detailuntersuchungen notwendig sind. Die Notation der Wirkungsanalyse, wie sie in den Maßnahmensteckbriefen Verwendung findet, ist aus Abb. 7.1 ersichtlich. Zur Erleichterung einer ersten Groborientierung in den Steckbriefen wurde dabei neben der Symbolisierung und der Kurzbeschreibung auch eine farbliche Zuordnung vorgenommen. Eine insgesamt positive Wirkungseinschätzung wird grün, eine negative Wirkung rot hervorgehoben.

++	sehr positive Wirkung	o	keine Wirkung
(++)	vermutlich sehr positive Wirkung	(o)	vermutlich keine Wirkung
+	positive Wirkung	-	negative Wirkung
(+)	vermutlich positive Wirkung	(-)	vermutlich negative Wirkung
		--	sehr negative Wirkung
		(--)	vermutlich sehr negative Wirkung

Abb. 7.1: Legende der Wirkungsanalyse

Trotz der geringen Planungstiefe der an den HW-Brennpunkten vorgeschlagenen weitergehenden Maßnahmen, lässt die Wirkungsanalyse den betroffenen Planungsträgern eine erste Einschätzung zur Wirkungsweise der Maßnahme bei deren Realisierung zukommen. Die meisten Bewertungen werden in weiterführenden Planungen und Detailuntersuchungen dennoch zu konkretisieren sein. Eine zusammenfassende Auswertung der durchgeführten Wirkungsanalyse für die Maßnahmen kann Tab. 5.6 entnommen werden.

Tabelle 7-1: Ergebnis der Wirkungsanalyse für die 216 Einzelmaßnahmen an den 21 HW-Brennpunkten

qualitative Bewertungsstufen		Wirkung auf	
		Hochwasser- risiko	Hochwasser- abfluss
sehr positive Wirkung	++	2,3%	0,5%
vermutlich sehr positive Wirkung (Detailuntersuchung erforderlich)	(++)	1,4%	0,0%
positive Wirkung	+	61,1%	16,2%
vermutlich positive Wirkung (Detailuntersuchung erforderlich)	(+)	15,3%	13,9%
keine Wirkung	o	13,0%	49,5%
vermutlich keine Wirkung (Detailuntersuchung erforderlich)	(o)	6,9%	14,8%
negative Wirkung	-	0,0%	0,0%
vermutlich negative Wirkung (Detailuntersuchung erforderlich)	(-)	0,0%	5,1%
sehr negative Wirkung	--	0,0%	0,0%
vermutlich sehr negative Wirkung (Detailuntersuchung erforderlich)	(--)	0,0%	0,0%
<b>Summe</b>		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Demnach wurden aus den unterschiedlichen Handlungsbereichen die Maßnahmen letztlich so ausgewählt, dass überwiegend positive, zumindest jedoch keine negativen Wirkungen auf das Hochwasserrisiko für die Schutzgüter zu besorgen sein dürften. Einem guten Viertel der vorgeschlagenen 216 Maßnahmen können zudem positive Wirkungen auf den Hochwasserabfluss zugeschrieben werden. Also solchen Maßnahmen, die unmittelbar eine Hochwasserreduzierung, Hochwasserableitung oder Hochwasserlenkung bewirken. Die Auswertungen zeigen somit auch, dass die angeregten Maßnahmen nur zu einem sehr geringen Teil einen negativen Einfluss auf den Hochwasserabfluss haben dürften. Dies ist ganz im Sinne einer Hochwasserrisikomanagementplanung.

### 7.3 Erfolgskontrolle

Durch Abfragen wird der Bearbeitungsstand für die im HWRM-Plan enthaltenen konkreten Maßnahmen erhoben. Dies soll in Vorbereitung der nächsten turnusmäßigen Aktualisierung des HWRM-Plans erfolgen.

Grundlage für die Überprüfung der Fortschritte ist die Erfassung der Informationen zu jeder Maßnahme in den Steckbriefen und der Datenbank. Die Ergebnisse der Abfragen zeigen den Stand der Umsetzung auf. Die Informationen aus den Rückläufen sind dann die Basis für die Fortschreibung der Maßnahmenplanung im nächsten HWRM-Plan. 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.

### 7.4 Berücksichtigung der Seveso-III-Richtlinie

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-Richtlinie berücksichtigt. Die Betreiber sind nach Artikel 5 Absatz 1 (allgemeine Betreiberpflichten) 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. 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. Folgende umgebungsbedingte natürliche Gefahrenquellen sind zu berücksichtigen:

- Überflutungen durch Gewässer (Hochwasser oder Sturmfluten), einschließlich des Versagens von Hochwasserschutzeinrichtungen
- Sonstige Überflutungen, z. B. durch Starkniederschläge oder Rückstau aus der Kanalisation
- Aufsteigendes Grundwasser

Gemäß TRAS 310 sind die Anlagenteile 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 sind möglich. Die Maßnahmenkataloge des Landes Hessens wie auch dieses HWRM-Planes enthalten entsprechende Maßnahmen.

Die Hochwassergefahrenkarten und festgesetzten Überschwemmungsgebiete sind Basis der eigenverantwortlichen Gefahrenquellenbetrachtung durch den Anlagenbetreiber.

## **7.5 Koordination mit der Wasserrahmenrichtlinie**

Der HWRM-Plan wurde mit den Maßnahmen in den Bewirtschaftungsgebieten nach WRRL abgestimmt. Entsprechend Art. 9 HWRM-RL wurden beide Richtlinien besonders im Hinblick auf die Verbesserung der Effizienz, den Informationsaustausch und gemeinsame Vorteile für die Erreichung der Umweltziele der WRRL (Art. 4) koordiniert (siehe LAWA-Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der HWRM-RL und WRRL).

Die Ziele der WRRL und der HWRM-RL sind unterschiedlich. Da potenzielle Synergien und Konflikte überwiegend bei der praktischen Umsetzung der Maßnahmen entstehen, wurde die Kohärenz beider Richtlinien vor allem auf der Maßnahmenebene sichergestellt. Zur Identifizierung der Maßnahmen, die zu potenziellen Synergien zwischen den beiden Richtlinien führen können, wurden die Maßnahmen aus dem LAWA-Maßnahmenkatalog bezüglich ihrer Wirkungen auf die Zielerreichung der jeweils anderen Richtlinie den drei nachfolgend erläuterten Maßnahmengruppen zugeordnet:

Zur Beschreibung der Wechselwirkungen zwischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL) und zur Berücksichtigung des Art. 9 ist

im LAWA-Maßnahmenkatalog eine Eingruppierung der Maßnahmen in die Stufen M1, M2 und M3 vorgenommen worden.

**M1: Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen**

Bei der Hochwasserrisikomanagementplanung sind diese Maßnahmen grundsätzlich geeignet im Sinne der Ziele der EG-WRRL zu wirken. Zwischen den beiden Richtlinien entstehen grundsätzlich Synergien. Das Ausmaß der Synergie hängt von der weiteren Maßnahmengestaltung in der Detailplanung ab. Auf eine weitere Prüfung der Synergien dieser Maßnahmen kann daher grundsätzlich verzichtet werden.

Zu nennen sind hier beispielsweise das Freihalten der Auen von Bebauung durch rechtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete oder Maßnahmen zum verstärkten natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche, z. B. durch Deichrückverlegungen. Bei diesen Maßnahmen entstehen grundsätzlich Synergien zwischen der EG-WRRL und der EG-HWRM-RL. Das Ausmaß der Synergie hängt von der weiteren Maßnahmengestaltung in der Detailplanung ab. Auf eine weitere Prüfung der Synergien dieser Maßnahmen kann daher grundsätzlich verzichtet werden.

**M2: Maßnahmen, die ggf. zu einem Zielkonflikt führen können und einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen**

In diese Kategorie fallen einerseits Maßnahmen, die nicht eindeutig den Kategorien M1 und M3 zugeordnet werden können und andererseits Maßnahmen, die unter Umständen den Zielen der jeweils anderen Richtlinie entgegenwirken können.

Zu nennen ist hier z. B. die EG-WRRL-Maßnahme zur natürlichen Gewässerentwicklung in Ortslagen, die zu einer erhöhten Hochwassergefahr führen könnte. Im Hinblick auf Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements sind hier vor allem Maßnahmen des technisch-infrastrukturellen Hochwasserschutzes oder flussbauliche Maßnahmen, die eine natürliche Gewässerentwicklung verhindern, zu erwähnen.

**M3: Maßnahmen, die für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind**

Diese Maßnahmen wirken in der Regel weder positiv noch negativ auf die Ziele der jeweils anderen Richtlinie. Auf eine weitere Prüfung der Synergien und Konflikte dieser Maßnahmen im Rahmen der Hochwasserrisikomanagementplanung kann daher verzichtet werden.

Im Hinblick auf die EG-WRRL sind hier insbesondere nicht strukturelle Maßnahmen wie z. B. Konzeptstudien, Überwachungsprogramme und administrative Maßnahmen, sowie Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge z. B. die Sanierung undichter Kanalisationen und Abwasserbehandlungsanlagen, die Reduzierung von Stoffeinträgen aus Baumaterialien und Bauwerken zu nennen. Beim EG-HWRM fallen die meisten nichtstrukturellen Maßnahmen in diese Kategorie, beispielsweise Warn- und Meldedienste, Planungen und Vorbereitungen zur Gefahrenabwehr und zum Katastrophenschutz oder Konzepte zur Nachsorge und Regeneration.

Potenzielle Synergien zur Zielerreichung beider Richtlinien sind bei Maßnahmen der Kategorie M1 zu erwarten. Deshalb können diese Maßnahmen ein besonderes Gewicht gegenüber anderen Maßnahmen der gleichen Priorität erhalten. Ungeachtet dessen ist es möglich, dass sich zusätzlich Synergien nach konkreter Bewertung und Abwägung der jeweiligen Priorisierungskriterien aus den Maßnahmengruppen M2 und M3 ergeben könnten.

Mögliche Konflikte zwischen Maßnahmen beider Richtlinien können im Einzelfall bei WRRL-Maßnahmen zur Verbesserung der Hydromorphologie, z. B. Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens in Gebieten mit hohem Hochwasserrisiko und bei Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes, auftreten (Kategorie M2). Bei der Hochwasserrisikomanagementplanung erfolgte ein Abgleich mit den Maßnahmenprogrammen der WRRL. Bei der konkreten Umsetzung von Maßnahmen wird dies berücksichtigt, um einvernehmliche Lösungen zu finden.

## **8 Koordination der internationalen Flussgebietseinheiten**

### **8.1 Internationale Koordination**

Die internationale Koordination erfolgte im Rheingebiet auf Ebene der internationalen Flussgebietseinheit in der IKSR sowie im internationalen Bearbeitungsgebiet Oberrhein.

Die Rheinministerkonferenz hat die Internationale Kommission zum Schutz des Rheins am 18. Oktober 2007 beauftragt, die bei der Umsetzung der EG Hochwasserrisikomanagementrichtlinie erforderliche Koordinierung und Abstimmung der EG-Staaten unter Einbeziehung der Schweiz auf Einzugsgebietsebene – vergleichbar wie bei der Wasserrahmenrichtlinie – zu unterstützen.

Die IKSR koordiniert die Maßnahmen in den Hochwasserrisikomanagementplänen der Staaten auf Ebene der IFGE Rhein. Für die Berichterstattung über die Umsetzung der HWRM-RL an die EU-Kommission sind die EU-Mitgliedstaaten verantwortlich.

Der „Bericht zur Internationalen Information und Koordination der Hochwasserrisikomanagementplanung für die Hochwasserrisikomanagementpläne gemäß Artikel 7 und 8 der EU-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie“ (siehe [www.fgg-rhein.de](http://www.fgg-rhein.de)) sowie der HWRM-Plan der IKSR (siehe [www.iksr.org](http://www.iksr.org)) erläutern die in der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie vorgesehene Koordination der Hochwasserrisikomanagementpläne für das Bearbeitungsgebiet Oberrhein. Die Analyse der Oberziele und Ziele der Planungsträger verdeutlicht, dass eine weitere Koordinierung nicht erforderlich ist.

### **8.2 Nationale Koordination**

Für alle deutschen Teile der internationalen Flussgebiete existieren sogenannte Flussgebietsgemeinschaften, in denen eine weitere Abstimmung und Harmonisierung auch im Hinblick auf eine nationale und internationale Koordination stattfinden. Zur Verbesserung der Zusammenarbeit beim Gewässerschutz im deutschen Rheineinzugsgebiet wurde zum 1. Januar 2012 die Flussgebietsgemeinschaft Rhein (FGG Rhein) gegründet.

Die Mitglieder der FGG Rhein sind:

- Baden-Württemberg
- Freistaat Bayern
- Hessen
- Niedersachsen
- Nordrhein-Westfalen
- Rheinland-Pfalz
- Saarland
- Freistaat Thüringen
- Bundesrepublik Deutschland

Die FGG Rhein hat die seit 1963 bestehende Deutsche Kommission zur Reinhaltung des Rheins (DK-Rhein) und die Arbeitsgemeinschaft der Länder zur Reinhaltung des Rheins (ARGE Rhein) abgelöst und sieht sich verpflichtet, die über Jahrzehnte hinweg erfolgreich geleistete Arbeit dieser Vorgängerorganisationen im Sinne eines integrierten Wasserressourcenmanagements weiterzuführen.

## Aufgaben der FGG Rhein:

### Die FGG Rhein hat folgende zentrale Aufgaben:

- Abstimmung und Koordinierung zur Umsetzung von europäischen Richtlinien wie z. B. der Wasserrahmenrichtlinien (WRRL), der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) und der Meeresstrategie-Richtlinie (MSRL),
- Herbeiführung gemeinsamer Bund/Länder-Standpunkte in der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR),
- Koordinierung bei der Aufstellung und Durchführung von Gewässerüberwachungsprogrammen und bei der Auswertung und Bewertung von Messdaten
- Koordinierung, Aufbereitung und Veröffentlichung von Daten zur Gewässerbeschaffenheit und Hydrologie des Rheins
- Information der Öffentlichkeit über die Aktivitäten der FGG Rhein

## Organisationsstruktur der Flussgebietsgemeinschaft Rhein

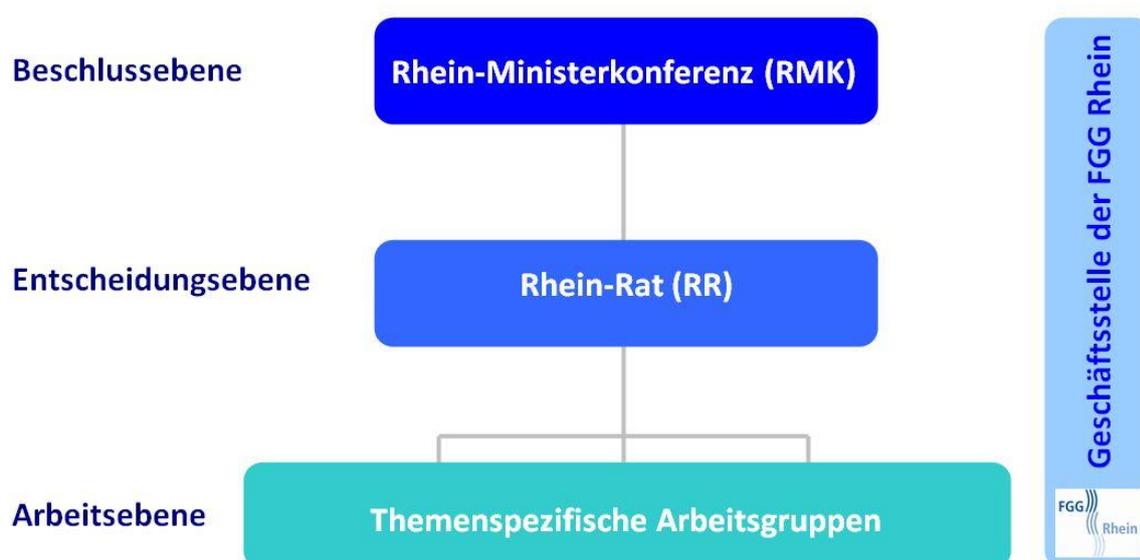


Abbildung 8.1: Organisationsstruktur der FGG Rhein

Die Organe der FGG Rhein sind die Rhein-Ministerkonferenz und der Rhein-Rat. Zur Unterstützung der FGG Rhein wurde eine ständige Geschäftsstelle eingerichtet.

Eine wesentliche Aufgabe der FGG Rhein ist es, gemeinsame Bund/Länder-Standpunkte für die internationale Flussgebietseinheit (IFGE) Rhein abzustimmen und einzubringen. Die Bundesrepublik Deutschland ist seit 1963 Vertragspartei in der IFGE Rhein der IKSR.

Die internationale Koordination und das abgestimmte Vorgehen innerhalb der IKSR setzt eine Abstimmung auf nationaler Ebene voraus. Diese erfolgt über die dargestellten Strukturen der FGG Rhein.

Im Gegensatz zu anderen Flussgebietseinheiten werden für den deutschen Teil des Rheineinzugsgebiets die Hochwasserrisikomanagementpläne durch die Länder erstellt.

Im Sinne der Harmonisierung und einer einheitlichen Darstellung der HWRM-Pläne der Länder im Rheineinzugsgebiet sind in der FGG Rhein gemeinsame Textbausteine erstellt worden, in denen die erfolgte Koordinierung und Abstimmung dargestellt ist. Eine einheitliche Struktur weisen die HWRM-Pläne der Länder in der FGG Rhein infolge der Zugrundelegung der LAWA-Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen auf.

Die Abstimmung und Koordinierung im Rahmen der Erstellung der HWRM-Pläne im deutschen Einzugsgebiet des Rheins erfolgt in der themenspezifischen Arbeitsgruppe Hochwasser der Flussgebietsgemeinschaft (FGG Rhein-AG Hochwasser).

Der international abgestimmte und koordinierte Hochwasserrisikomanagementplan für die IFGE Rhein und die Hochwasserrisikomanagementpläne der Länder für das deutsche Einzugsgebiet des Rheins, können über die Internetseite ([www.fgg-rhein.de](http://www.fgg-rhein.de)) eingesehen werden.

Des Weiteren sind auf der FGG-Internetseite die für die Umsetzung der HWRM-RL zuständigen Behörden der 8 Mitgliedsländer der FGG Rhein zusammenfassend aufgeführt.

Den für die Wasserwirtschaft zuständigen obersten Wasserbehörden der deutschen Bundesländer obliegen die Rechts- und Fachaufsicht und die Koordination gegenüber den nachgeordneten Behörden. Von den zuständigen Behörden werden die Hochwasserrisikomanagementpläne erarbeitet.

## 9 Dokumentation der Öffentlichkeitsbeteiligung

### 9.1 Maßnahmen zur Information der Öffentlichkeit

Das WHG (vom 31.07.2009) fordert im § 79 „Information und aktive Beteiligung“. Demnach veröffentlichen die zuständigen Behörden die Bewertung des Hochwasserrisikos, die Gefahrenkarten und Risikokarten sowie die Risikomanagementpläne.

Es ist zudem sicherzustellen, dass eine aktive Beteiligung der interessierten Stellen bei der Aufstellung, Überprüfung und Aktualisierung der Risikomanagementpläne gefördert wird.

Im Übrigen müssen die zuständigen staatlichen Stellen und die Öffentlichkeit in den betroffenen Gebieten entsprechend den landesrechtlichen Vorschriften über Hochwassergefahren, geeignete Vorsorgemaßnahmen und Verhaltensregeln informiert und vor zu erwartendem Hochwasser rechtzeitig gewarnt werden.

Mit den Regelungen im § 79 WHG werden die Forderungen des Artikels 10 HWRM-RL umgesetzt, in der die Information und Konsultation der Öffentlichkeit gefordert wird.

Auf die Erstellung der HWRM-Planung speziell abgestimmte und verbindliche rechtliche Festlegungen, in welcher Form und mit welchen Fristen die Öffentlichkeit zu informieren und zu beteiligen ist, existieren in Hessen nicht. Nachstehend wird jedoch belegt, dass bei der Bearbeitung des vorliegenden HWRM-Plans die Öffentlichkeit im erforderlichen Umfang informiert und beteiligt wurde.

### 9.2 Arbeitsbesprechungen

Die Vorgehensweise, die Zwischenergebnisse und die Festlegungen für den HWRM-Plan wurden in Arbeitsbesprechungen zwischen den Planern und dem RPAU Wiesbaden erörtert.

### 9.3 1. Beteiligungsveranstaltung für Kommunen / Institutionen

Bereits frühzeitig im Projektverlauf wurden die Kommunalvertreter über den Inhalt und die wesentlichen methodischen Ansatzpunkte sowie über die Erstellung der HWGK und HWRK informiert. Es wurden Kontaktdaten ermittelt, um weitere bilaterale Gespräche mit den Kommunen und Industrie führen zu können. In drei Veranstaltungen wurde über die Erstellung des Hochwasserrisikomanagementplans für den Rheingau und dessen Planungsstand informiert.

Weiterhin wurden in einer ersten Beteiligungsrunde die Erhebungsbögen durchgesprochen und erläutert.

Tabelle 9-1: Dokumentation der 1. Beteiligungsrunde

Datum	Institutionen	Eingeladene Teilnehmer aus den Bereichen
14.08.2012	Stadt Wiesbaden	Fachämter und Vertreter der Stadtteile Biebrich, Kastel, Kostheim und Schierstein sowie Hessenwasser GmbH

Datum	Institutionen	Eingeladene Teilnehmer aus den Bereichen
16.08.2012	Rheingau mit Rheingau-Taunus-Kreis	Fachämter und Vertreter der Wasserversorgungsunternehmen und des Abwasserverbandes Oberer Rheingau sowie den Gemeinden Walluf, Eltville, Oestrich-Winkel, Geisenheim, Rüdesheim am Rhein, Lorch – mit ihren betroffenen Ortsteilen
10.09.2012	Industrie Wiesbaden	InfraServ GmbH & Co. Wiesbaden KG, SCA Hygiene Products GmbH, Linde AG und Dyckerhoff AG

Protokolle der Beteiligungstermine mit Teilnehmerlisten sind im Datenportal enthalten.

#### 9.4 Erhebungsbögen

Im Zeitraum von Juli 2012 bis Ende September 2014 hatten die Stadt Wiesbaden und die Gemeinden im Rheingau (Niederwalluf, Eltville, Oestrich, Winkel, Geisenheim, Rüdesheim, Assmannshausen, Lorch, Lorchhausen) sowie weitere beteiligte Stellen die Möglichkeit, Erhebungsbögen zur Ermittlung der Maßnahmen zum Hochwasserrisikomanagement auszufüllen. Die Erhebungsbögen beinhalten Fragen zu den Maßnahmengruppen Flächenvorsorge, Natürlicher Wasserrückhalt, Technischer Hochwasserschutz und Hochwasservorsorge. Die nachstehende Tabelle dokumentiert die Rückläufe der Erhebungsbögen der beteiligten Stellen.

Tabelle 9-2: Rücklauf der Erhebungsbögen der Behörden und sonstigen Akteure

Beteiligte Stelle	Antwort / Rücklauf
<b>Rheingau</b>	
Rheingau-Taunus-Kreis	04. September 2012
Eltville	16. Oktober 2012
Oestrich-Winkel	25. September 2012
Geisenheim	24. Oktober 2012
Rüdesheim	17. Juni 2014 (Gespräch)
Lorch	16. Oktober 2012
Walluf	22. Juli 2014
<b>Wiesbaden</b>	
Stadt-Wiesbaden	20. und 21. März 2013
Hessenwasser	21. Oktober 2014
<b>Industrie</b>	
SCA Hygiene Products GmbH	28. November 2012
InfraServ GmbH & Co. Wiesbaden KG	10. September 2012
Dyckerhoff GmbH	
Linde AG (gibt es nicht mehr)	11.06.2014
<b>Versorger</b>	
Syna GmbH	31.08.2014
Stadtwerke Mainz Netze GmbH	17.10.2014
Telekom	keine Rückmeldung
ESWE Versorgungs AG	28.05.2014 und 04.08.2014
Amprion GmbH	keine Rückmeldung

Die Informationen aus den Erhebungsbögen fließen bei der Erstellung des HWRM-Plans und der Erstellung der Maßnahmensteckbriefe mit ein.

## 9.5 Rechercheterminale bei den betroffenen Kommunen und Institutionen

Da die Kommunen/Unternehmen teilweise keine Rückläufe geliefert haben bzw. die Rückläufe noch Fragen offen lassen, sind zur Ermittlung der Defizite und Besprechung der Maßnahmen weitere Abstimmungsgespräche durchgeführt worden.

Tabelle 9-3: Termine nach der 1. Beteiligungsveranstaltungsrunde

Datum	Kommune / Institution	
31.07.2013	Rüdesheim	
15.08.2013	InfraServ GmbH & Co. Wiesbaden KG	
20.08.2013	Walluf Eltville	
28.08.2013	Stadt Wiesbaden, Untere Wasserbehörde	
09.10.2013	Lorchhausen	
14.10.2013	Geisenheim	

Protokolle der Beteiligungstermine mit Teilnehmerlisten sind im Datenportal enthalten.

## 9.6 2. Beteiligungsveranstaltung für Kommunen / Institutionen

Am 22. Mai 2014 fand die zweite Beteiligungsveranstaltung für Kommunen und Vertreter der Behörden im Vereinshaus in Walluf statt. Rund 50 Teilnehmer nutzten die Gelegenheit zur Diskussion und Stellungnahme.

Im Vorfeld war der Entwurf des HWRM-Plans an die Kommunen und Behörden verteilt worden. Im Entwurf enthalten waren neben der Auswertung der Erhebungen auch zusätzliche Maßnahmenvorschläge auf Basis des Maßnahmenkatalogs Hessen. Im Rahmen der Veranstaltung wurde insbesondere diskutiert, ob die Akteure diese Maßnahmenvorschläge annehmen und in den HWRM-Plan aufnehmen.

Tabelle 9-3: Dokumentation der 2. Beteiligungsveranstaltung

Datum	Ort	Eingeladene Teilnehmer aus den Bereichen (Auszug)
22.05.2014	Niederwalluf	Fachämter der Stadt Wiesbaden und Vertreter der Stadtteile Biebrich, Kastel, Kostheim und Schierstein sowie Hessenwasser GmbH.  Fachämter des Landkreises und Vertreter der Wasserversorgungsunternehmen und des Abwasserverbandes Oberer Rheingau sowie den Gemeinden

Datum	Ort	Eingeladene Teilnehmer aus den Bereichen (Auszug)
		Walluf, Eltville, Oestrich-Winkel, Geisenheim, Rüdesheim, Lorch – mit ihren betroffenen Ortsteilen.  InfraServ GmbH & Co. Wiesbaden KG, SCA Hygiene Products GmbH, Linde AG (Architekten des städtebaulichen Rahmenplanes) und Dyckerhoff GmbH

Ein Protokoll des Beteiligungstermins einschl. Teilnehmerliste ist im Datenportal enthalten.

Nach der Veranstaltung wurde den Akteuren aus Kommunen und Behörden eine weitere Frist von sechs Wochen gegeben, um zum Entwurf des HWRMP und hier insbesondere zur Maßnahmenplanung schriftlich Stellung zu nehmen.

Weitere formale Anforderungen an die .Beteiligung der Öffentlichkeit ergeben sich aus dem § 16a Absatz 2 HWG in Verbindung mit § 14b Abs.1 Nr.1 und der Anlage 3 Nr.1.4 des Gesetzes über die UVPG in der Fassung vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94), wonach eine Strategische Umweltprüfung SUP durchzuführen ist.

Gern. § 14 f Abs.4 UVPG sind die Träger öffentlicher Belange, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich durch den HWRM-Plan berührt wird, bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens der SUP sowie des Umfangs und Detaillierungsgrades der in den Umweltbericht aufzunehmenden Angaben zu beteiligen um ihnen Gelegenheit zur Teilnahme an einem Scoping-Termin oder zur Stellungnahme zu geben.

Gegenstand der SUP ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Durchführung des Programms sowie vernünftiger Alternativen. Zur Vorbereitung der SUP wurde zur Klärung des Untersuchungsrahmens, des Umfangs und der Detailschärfe des Umweltberichts ein sogenanntes Scoping-Verfahren durchgeführt.

### Scoping-Termin

Der Scoping-Termin fand am 22. Mai 2014 im Anschluss an die Zweite Beteiligungsveranstaltung in Walluf statt. Das rechtzeitig zur Verfügung gestellte Scoping-Papier wurde durch die Bearbeiter der SUP vorgestellt und anschließend bezüglich der Ergänzungswünsche seitens der Anwesenden durchgegangen. Die Änderungswünsche wurden protokolliert und in den weiteren Untersuchungen berücksichtigt. Weiteres zu SUP ist Kapitel 10 zu entnehmen.

## 9.7 Recherchetermine bei den betroffenen Kommunen und Institutionen

In mehreren bilateralen Abstimmungsterminen wurden Fragen erörtert, Defizite konkretisiert und Maßnahmen abschließend festgelegt.

Tabelle 9-3: Termine nach der 2. Beteiligungsveranstaltung

Datum	Kommune / Institution	
10.06.2014	Industrie: SCA Kostheim	
10.06.2014	Stadt Wiesbaden, Katastrophenschutz	
11.06.2014	Planergruppe für das Linde-Areal in Kostheim	
13.06.2014	Stadt Wiesbaden, Untere Wasserbehörde	
17.06.2014	Rüdesheim und Assmannshausen	
14.07.2014	ESWE Stadtwerke Wiesbaden	

Protokolle der Beteiligungstermine mit Teilnehmerlisten sind im Datenportal enthalten.

## 9.8 Schriftliche Stellungnahmen zur 2. Beteiligungsrunde

Die Stellungnahmen wurden tabellarisch erfasst und sind im Online-Viewer einsehbar. Die Stellungnahmen der Kommunen, der Industrie und der Versorger wurden direkt in diesen HWRM-Plan eingearbeitet. Die Einwander erhalten eine individuelle Antwort.

## 9.9 Schriftliche Stellungnahmen zum Entwurf des HWRM-Plans

Der Offenlageentwurf wurde im März 2015 an alle zu beteiligenden Stellen der Kommunen, der Industrie und der Versorger geschickt. Bis Ende Mai 2015 wurden 13 Stellungnahmen abgegeben:

Nr. 1 RPDA Obere Forstbehörde

Nr. 2 RPDA Obere Naturschutzbehörde

Nr. 3 RPDA Dezernat Abwasser, anlagenbezogener Gewässerschutz

Nr. 4 RPDA Dezernat Grundwasser- und Bodenschutz

Nr. 5 Rheingau-Taunus-Kreis

Nr. 6 ESWE Versorgung

Nr. 7 Oestrich-Winkel, der Magistrat

Nr. 8 Abwasserverband Oberer Rheingau

Nr. 9 Rheingauwasser

Nr. 10 Verband Hessischer Fischer

Nr. 11 GDWS, Wasser- und Schifffahrtsverwaltung

Nr. 12 Landeshauptstadt Wiesbaden, Umweltamt

Nr. 13 RPDA Landwirtschaft, Fischerei und internationaler Artenschutz

Die Stellungnahmen wurden analysiert und in diesen HWRM-Plan aufgenommen. Die Verfasser der Stellungnahmen erhalten eine individuelle Antwort.

### **9.10 Informationsmöglichkeiten über eine Internetplattform**

Ein wesentlicher Beitrag zum Datenhandling bei der Erstellung von HWRMP in Hessen resultiert aus der pilothaften Erarbeitung des HWRM-Plans für die Fulda. Die Datenorganisation und die Bearbeitung der digitalen Daten mit einem Geographischen Informationssystem (ArcGIS 9.3 der Firma ESRI®, vgl. Kap.6) im Projekt erfolgte in enger Abstimmung mit dem entsprechenden Fachdezernat der in Hessen für die zentrale Verwaltung wasserwirtschaftlicher Fachdaten zuständigen Behörde; dem Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG, Wiesbaden).

Auf der Grundlage des an das HLUG übergebenen GIS-Datensatzes "HWRMP Fulda" wurde im HLUG ein landesweites GIS-Projekt aufgebaut, in dem sukzessive die GIS-Ergebnisse der noch folgenden hessischen HWRMP ergänzt werden sollen. Ziel ist es, zum Abschluss der ersten Bearbeitungsphase hessischer HWRMP alle wesentlichen wasserwirtschaftlichen Fach- und Geoinformationen zentral vorzuhalten und im anschließenden Prozess des Risiko Management Circle fortschreiben bzw. wieder einspeisen zu können. Das zentrale hessische GIS-Projekt zum Hochwasserrisikomanagement versteht sich dabei als verwaltungsinterne Arbeitsplattform. Die Einbeziehung einer breiten Öffentlichkeit ist auf diesem Wege nicht möglich.

Andererseits verfügt Hessen mit dem Konzept „Hessen-Viewer“ bzw. den auf speziellere Themen fokussierten Viewer-Anwendungen wie (u.a.) dem Wasserrahmenrichtlinien-Viewer (WRRL-Viewer) oder dem Boden-Viewer-Hessen über positive Erfahrungen, wie aufbauend auf GIS?-Projekten Fachdaten der Umweltverwaltung der Öffentlichkeit anschaulich verfügbar gemacht werden können.

Aufbauend auf den Erfahrungen und die technische Konzeption des WRRL-Viewers wurde im HLUG, parallel zur Implementierung eines zentralen HWRM-GIS-Projektes, ein HWRM-Viewer erstellt. Grundlage dieses Prototyps ist u. a. wiederum das bei der Bearbeitung des HWRMP für die Fulda entstandene GIS-Projekt.

## **10 Strategische Umweltprüfung SUP**

Im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung wurde ein Umweltbericht erstellt. Dieser ist als separater Berichtsband verfügbar.

## 11 Maßnahmensteckbriefe

Maßnahmensteckbriefe wurden für folgende Brennpunktbereiche angelegt:

1. Mainz-Kostheim
2. Mainz-Kastel / Amöneburg
3. Wiesbaden-Biebrich
4. Wiesbaden-Schierstein
5. SCA Hygiene Products, Wiesbaden
6. Ehem. Betriebsgelände Linde AG, Wiesbaden
7. Dyckerhoff GmbH, Wiesbaden
8. InfraServ GmbH & Co. KG, Wiesbaden
9. Hessenwasser GmbH & Co. KG, Wiesbaden
10. Walluf - Niederwalluf
11. Eltville am Rhein - Eltville
12. Eltville am Rhein - Erbach
13. Eltville am Rhein - Hattenheim
14. Oestrich-Winkel - Oestrich
15. Oestrich-Winkel - Mittelheim
16. Oestrich-Winkel - Winkel
17. Geisenheim
18. Rüdesheim am Rhein - Rüdesheim
19. Rüdesheim am Rhein - Assmannshausen
20. Lorch am Rhein - Lorch
21. Lorch am Rhein – Lorchhausen
22. Amprion GmbH
23. Stadtwerke Mainz Netze GmbH
24. Syna GmbH
25. ESWE Versorgungs AG Wiesbaden

Zusätzlich wurde ein einzugsgebietsbezogener Steckbrief für den gesamten Rheingau erstellt.

Maßnahmen werden mit einem x (Kreuz) oder einem √ (Haken) gekennzeichnet. Das Kreuz markiert vorgegebene oder ausgewählte Maßnahmen. Der Haken kennzeichnet, dass in den Maßnahmensteckbriefen detaillierte Erläuterungen folgen.

## 12 Literaturauswahl

- [1] HWRMP Fulda
- [2] HWRMP Schwarzbach
- [3] [http://www.iksr.org/fileadmin/user\\_upload/Dokumente\\_de/Berichte/HWRM-RL-1.\\_Bericht\\_01.pdf](http://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/Dokumente_de/Berichte/HWRM-RL-1._Bericht_01.pdf)
- [4] <http://www.hlug.de/start/wasser/hochwasser/hochwasserrisiko-managementplaene.html>
- [5] <http://www.kulturland-rheingau.de/de/region-rheingau/natur-kultur/geographie-des-rheingaus/>
- [6] [http://www.iksr.org/fileadmin/user\\_upload/Dokumente\\_de/wrrl\\_iksr\\_dt\\_ebook.pdf](http://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/Dokumente_de/wrrl_iksr_dt_ebook.pdf)
- [7] Regierungspräsidium Darmstadt, Dezernat Weinbauamt Eltville: Weinbauliche Kenndaten – Rheingau, Stand: 31. Juli 2008
- [8] [http://www.hnd.bayern.de/ereignisse/ereignisse\\_historisch.htm](http://www.hnd.bayern.de/ereignisse/ereignisse_historisch.htm)
- [9] [http://www.oestrich-winkel.de/data/articles/pdf/300\\_947.pdf](http://www.oestrich-winkel.de/data/articles/pdf/300_947.pdf) „Das Rheinhochwasser von 1784“, recherchiert von Markus Hölzel,)
- [10] Bundesanstalt für Gewässerkunde <http://undine.bafg.de/servlet/is/Entry.8606.Display/>
- [11] Hochwassermeldedienst Rhein Pegel Mainz, <http://www.hochwasser-rlp.de/hoechststaende/einzelpegel/flussgebiet/rhein/teilgebiet/oberrhein/pegel/MAINZ>
- [12] Hochwassermeldedienst Rhein Pegel Bingen, <http://www.hochwasser-rlp.de/hoechststaende/einzelpegel/flussgebiet/rhein/teilgebiet/mittelrhein/pegel/BINGEN>
- [13] <http://undine.bafg.de/servlet/is/19295/>
- [14] <http://undine.bafg.de/servlet/is/13880/>
- [15] „Rheinhochwasser März 1988, Hochwasserablauf- und –meldedienst“, Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland –Pfalz, Dezember 1989
- [16] Broschüre „Hochwasser im Rhein, Juni 2013“, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Mainz, 3. Juli 2013)
- [17] <http://www.rheingau-genealogie.de/chronknw.pdf>, Chronik von Niederwalluf nach August Heinrich Meuer“
- [18] Luftaufnahme aus Überfliegung beim Jahrhunderthochwasser 1988 (Quelle: Video RP Darmstadt-Wiesbaden, unbekannter Verfasser)
- [19] <http://www.deutschland123.de/rheingau-taunus-kreis-bilder>

- 
- [20] [http://www.eltvile.de/presse/pressemeldung/datum////hochwasserschutz-lebensqualitauml-und-buumlrgerbeteiligung-am-eltviller-ortsrand-land-sta.html?tx\\_ttnews%5BbackPid%5D=708&cHash=ec66beed12](http://www.eltvile.de/presse/pressemeldung/datum////hochwasserschutz-lebensqualitauml-und-buumlrgerbeteiligung-am-eltviller-ortsrand-land-sta.html?tx_ttnews%5BbackPid%5D=708&cHash=ec66beed12)
- [21] <http://www.feuerwehr-oestrich.de/bilder/2013/100>)
- [22] Landesaktionsplan Hochwasserschutz Hessen, Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Nov 2007
- [23] Regionalplan Südhessen, Regierungspräsidium Darmstadt, 2010
- [24] <http://www.iksr.org/index.php?id=98>
- [25] IKSR Aktionsplan Hochwasser, <http://www.iksr.org/index.php?id=123>
- [26] Niederschlagsgebietsweise Erfassung der natürlichen Retentionsräume in Hessen, Retentionskataster Hessen (RKH)
- [27] LEP Hessen 2000 [http://www.landesplanung-hessen.de/wp-content/uploads/2011/01/LEP\\_Text.pdf](http://www.landesplanung-hessen.de/wp-content/uploads/2011/01/LEP_Text.pdf)
- [28] Maßnahmenkonzeptionen der IKSR, [http://www.iksr.org/fileadmin/user\\_upload/Dokumente\\_de/Berichte/3\\_RPK\\_Chapeau\\_B\\_G\\_Oberrhein.pdf](http://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/Dokumente_de/Berichte/3_RPK_Chapeau_B_G_Oberrhein.pdf) und [http://www.iksr.org/fileadmin/user\\_upload/Dokumente\\_de/koordinierungsbericht\\_mittelrhein\\_final.pdf](http://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/Dokumente_de/koordinierungsbericht_mittelrhein_final.pdf))
- [29] Landesaktionsplan Hochwasserschutz Hessen
- [30] IKSR <http://www.iksr.org/index.php?id=139>
- [31] Hochwasserschutzfibel des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Februar 2006
- [32] [http://www.kalle-albert.de/fileadmin/user\\_upload/pdf/broschueren/storfallbroschure-2011-komplett.pdf](http://www.kalle-albert.de/fileadmin/user_upload/pdf/broschueren/storfallbroschure-2011-komplett.pdf)
- [33] <http://www.hlug.de/fileadmin/dokumente/wasser/hochwasser/hwrrmp/Rhein/g-karten-Rheingau/G-02.pdf>

**ANLAGEN**

Anlagenreihe A  
analoge Hochwassergefahrenkarten

Anlagenreihe B  
analoge Hochwasserrisikokarten

Anlagenreihe C  
Maßnahmenplanung (Maßnahmensteckbriefe)