



**Bestandsaufnahme über die  
Zusammenarbeit im Bereich  
Hochwassermeldung und  
Hochwasservorhersage  
(nationale und internationale  
Verwaltungsvereinbarungen)  
sowie über  
Hochwasserfrühwarnung  
im Rheineinzugsgebiet**

Internationale  
Kommission zum  
Schutz des Rheins

Commission  
Internationale  
pour la Protection  
du Rhin

Internationale  
Commissie ter  
Bescherming  
van de Rijn

*Bericht Nr. 271*



## **Impressum**

### **Herausgeberin:**

Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR)

Kaiserin-Augusta-Anlagen 15, D 56068 Koblenz

Postfach 20 02 53, D 56002 Koblenz

Telefon +49-(0)261-94252-0, Fax +49-(0)261-94252-52

E-mail: sekretariat@iksr.de

[www.iksr.org](http://www.iksr.org)



## **Bestandsaufnahme über die Zusammenarbeit im Bereich Hochwassermeldung und Hochwasservorhersage (nationale und internationale Verwaltungsvereinbarungen) sowie über Hochwasserfrühwarnung im Rheineinzugsgebiet**

*Beitrag der Hochwasservorhersagezentralen am Rhein im Rahmen  
des 1. HWRM-Plans der IFGE Rhein, Maßnahme im Kap. 4.3  
„Verbesserung der Hochwasservorhersage- und  
Hochwasserwarnsysteme“*

### **Zusammenfassung und Ausblick**

Die im Rahmen der Umsetzung des 1. HWRM-Plans der Internationalen Flussgebietsgemeinschaft Rhein (IFGE Rhein) durchgeführte Bestandsaufnahme zeigt, dass in den Staaten des Rheineinzugsgebiets bereits alle erforderlichen nationalen und internationalen Verwaltungsvereinbarungen im Bereich der Hochwasservorhersage und -meldung vorhanden sind und, dass die Hochwasservorhersagezentralen (HWVZ) der verschiedenen Länder und Staaten eng zusammenarbeiten. Die Auswertung der HWVZ hat ergeben, dass hierbei in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht wurden. Es besteht aktuell kein Bedarf zur Optimierung der bestehenden Vereinbarungen. Allerdings ist eine regelmäßige Überprüfung auf eventuell notwendige Anpassungen von den HWVZ vorgesehen. Weiterhin ist von zentraler Bedeutung, dass die Zusammenarbeit, die Abstimmungen, der Informations- und Datenaustausch zwischen den Zentralen im Rheineinzugsgebiet weiterhin gewährleistet und fortgeführt werden.

Außerdem haben sich die Zentralen gemäß Auftrag des 1. HWRM-Plans der IFGE Rhein am 25./26. Juni 2019 in einem Workshop über die Frühwarnsysteme (u. a. in kleinen Einzugsgebieten) ausgetauscht. Die Hauptideen sind hier zusammengefasst:

- Alle Vorhersagezentralen wurden in den letzten Jahren mit Starkniederschlagsereignissen und Sturzfluten und den damit einhergehenden verheerenden Sachschäden konfrontiert. Im Einzugsgebiet des Rheins ist der Ausbau der Hochwasservorhersagezentralen soweit fortgeschritten, dass an größeren Gewässern, mit pegelbezogenen Vorhersagen vor Hochwassern rechtzeitig vorhergesagt werden kann. Die im Einsatz stehenden Verfahren sind jedoch aus verschiedenen Gründen nur zum Teil geeignet, Hochwasserfrühwarnungen für kleine, schnell-reagierende Ereignisse zu erstellen.
- Die bei einigen Vorhersagezentralen am Rhein bereits im Einsatz befindlichen Systeme haben zum Ziel, mit der Hochwasserfrühwarnung die Lücke zwischen Wetterwarnung und der beobachtungsbasierten Hochwasserwarnung bzw. der pegelbezogenen Hochwasservorhersage zu schließen, mit der Hochwasserfrühwarnung die Vorwarnzeit in kleinen Einzugsgebieten zu verlängern und dank einer verbesserten Vorhersage von Ereignissen in kleinen und mittleren Einzugsgebieten kann auch die Vorhersage in überregionalen Gewässern mit stationsbezogenen Vorhersagen und Warnungen verbessert werden. Damit dies in der operationellen Vorhersage- und Warntätigkeit schließlich auch gelingen kann, müssen Herausforderungen betreffend hydrologischen und meteorologischen Inputdaten in Modelle, wie auch die meteorologischen und hydrologischen Modelle gemeistert werden. Dabei gilt es möglichst viele und aktuelle

grundlegende meteorologische und hydrologische Daten zu erhalten und sie bis an die Grenzen ihrer Verfügbarkeit sowie Gültigkeitsbereiche auszuloten.

- Der Workshop hat auch gezeigt, dass der Begriff Hochwasserfrühwarnung unterschiedlich verstanden werden kann. Im Workshop wurden alternative Begriffe diskutiert. Die Diskussion zu diesem Thema soll fortgesetzt werden.

Des Weiteren wird im Programm „Rhein 2040“<sup>1</sup>, das im Rahmen der Rheinministerkonferenz vom 13. Februar 2020 verabschiedet worden ist und eng mit der Umsetzung der HWRM-RL verknüpft ist (HWRM-Plan der IFGE Rhein), die weiterführende Minderung der Hochwasserrisiken durch eine optimale Nutzung der Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements als übergeordnetes Ziel definiert. Als konkretes Ziel bis 2040 steht u.a., dass die Hochwasserinformation, -vorhersage, -warnung sowie der Katastrophenschutz und das Krisenmanagement überall gut funktionieren und Personen- und Sachschäden vermindert oder vermieden werden. Dazu ist die kontinuierliche Sicherstellung und Verbesserung der Hochwasservorhersage und -meldung basierend auf aktuellen und neuen Kenntnissen eine Daueraufgabe und bleibt weiterhin ein wichtiges Ziel des Hochwasserrisikomanagements.

Der vorliegende Bericht dient auch als Vorbereitung eines diesbezüglichen Kapitels im 2. HWRM-Plan der IFGE Rhein (Fertigstellung Ende 2021) gemäß HWRM-RL und als Beitrag für künftige Arbeiten der Hochwasserzentralen und der IKSR für diesen Bereich. Dazu gehört auch die Mitwirkung an dem Programm Rhein 2040.

## **1. Einleitung**

Hochwasservorhersagen sind im Ereignisfall für Katastrophenstäbe und Wasserwehren eine unabdingbare Planungsbasis. Sie unterstützen das rechtzeitige Einleiten von Schutzmaßnahmen bis hin zur Evakuierung und bilden somit eine entscheidende Voraussetzung für die Begrenzung des Schadensausmaßes für Mensch, Umwelt, Kulturgüter und Wirtschaft. Die IKSR bietet den Hochwasserzentralen am Rhein eine Plattform für den jährlichen Erfahrungs- und Informationsaustausch über die Funktionsfähigkeit der Hochwasserinformationssysteme, der Vorhersagen und der Hochwasserwarnung sowie für die Initiierung eventueller Weiterentwicklungen.

Die HWRM-RL erfordert einen integralen Umgang mit den Hochwasserrisiken. Hochwasservorhersage und -meldung sind somit Bestandteil des übergeordneten HWRM-Plans der IFGE Rhein. Gemäß Mandat und Arbeitsplan 2016-2021 der AG H sowie Maßnahme 4.3 „Verbesserung der Hochwasservorhersage- und Hochwasserwarnsysteme“ des HWRM-Plans<sup>2</sup> der IFGE Rhein haben die Hochwasservorhersagezentralen am Rhein eine Bestandsaufnahme zu den bi- und multilateralen Vereinbarungen über Hochwasservorhersage und -meldung durchgeführt (vgl. Kapitel 3 und Anlage 1). Eventuelle Optimierungen der Vereinbarungen im Allgemeinen, sowie spezifisch zu den Hochwasservorhersagen und -meldungen am Rhein wurden diskutiert. Ebenso wurden die grenzüberschreitende Zusammenarbeit, die Fortschritte der Vergangenheit und laufende Entwicklungen der Hochwasservorhersage und -meldung am Rhein untersucht und hervorgehoben (vgl. Kapitel 2).

Darüber hinaus haben die HWVZ als weiteren gemeinsamen Beitrag zur Umsetzung des HWRM-Plans der IFGE Rhein einen Workshop zum Thema Hochwasserfrühwarnung organisiert, dessen Erkenntnisse dem Kapitel 4 zu entnehmen sind.

## **2. Grenzüberschreitende Hochwasservorhersage und –warnung sowie Zusammenarbeit der Hochwasservorhersagezentralen am Rhein**

Der erforderliche Daten- (Hochwassermeldungen, Vorhersagen, Messdaten) und Informationsaustausch zwischen den beteiligten und verantwortlichen Personen der Hochwasserzentralen am Rhein von der Schweiz bis in die Niederlande (vgl. Abbildung 1)<sup>3</sup> ist heute institutionalisiert und, begleitend zur Umsetzung der HWRM-RL, eine Selbstverständlichkeit.

---

<sup>1</sup> Vgl. [Programm Rhein 2040](#)

<sup>2</sup> [https://www.iksr.org/fileadmin/user\\_upload/Dokumente\\_de/Rheinkarten/HWRM-PLAN\\_2015.pdf](https://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/Dokumente_de/Rheinkarten/HWRM-PLAN_2015.pdf)

<sup>3</sup> [Hier als interaktive Karte](#) abrufbar.

Die Tätigkeit der Hochwassermelde- und -vorhersagezentralen am Rhein<sup>4</sup> stützt sich in allen Staaten auf entsprechende rechtliche Grundlagen. Zwischen einzelnen Zentralen ist die Zusammenarbeit im erforderlichen Umfang vertraglich geregelt, zwischen anderen ist sie eher informeller Natur. Die Zentralen am Rhein treffen sich (mindestens) einmal jährlich zu einem Informationsaustausch über den Stand der Entwicklung der Hochwasservorhersage und -meldung. Jeweilige Neuentwicklungen werden vorgestellt und technische und kommunikative Optimierungen erprobt, so dass das System im Ereignisfall gut funktioniert und immer auf dem neuesten Stand der Entwicklung ist. 2018 hat bereits der 20. Jahresaustausch der Hochwasservorhersagezentralen stattgefunden.



Abbildung 1 – Karte der Hochwasservorhersagezentralen am Rhein

<sup>4</sup> [Über diese Seite](#) können die Vorstellungstexte und Details der einzelnen HWVZ am Rhein abgerufen werden.

Die „Verbesserung des Hochwassermeldesystems einschließlich der Verlängerung der Vorhersagezeiträume um 100 % bis 2005 (ggü. dem Referenzjahr 1995)“ war eines der vier Handlungsziele des Aktionsplans Hochwasser der IKSR (APH). Nach Angaben der HWVZ sowie der neuesten Bilanz der AG H zum APH (im Rahmen der Bilanz vom Programm „Rhein 2020“<sup>5</sup>) wurde das Ziel vollständig erreicht (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1 – Vorhersagehorizonte: Stand 1995 und Stand 2020

Rheinabschnitt / Pegel	Vorhersagehorizont bei Hochwasser		zusätzlicher Abschätzungszeitraum (teilweise intern, teilweise publiziert)
	Jahr 1995	Jahr 2020	Jahr 2020
Hochrhein / Basel	72 h	72 h <sup>1)</sup>	bis zu 10 Tage <sup>3)</sup>
Oberrhein / Maxau	24 h	48 h <sup>2)</sup>	bis zu 7 Tage
Mittelrhein / Andernach	24 h	48 h <sup>2)</sup>	bis zu 4 Tage
Niederrhein / Lobith	48 h	96 h	bis zu 15 Tage

<sup>1)</sup> = Beim Hochrhein bestand kein Handlungsbedarf zur Verlängerung der Vorhersagezeit für die Periode 1995 - 2005  
<sup>2)</sup> = Die Vorhersagestunden 25-48 werden als „Abschätzung“ gekennzeichnet  
<sup>3)</sup> = Auf der „Gemeinsamen Informationsplattform Naturgefahren“ (GIN) der Schweiz

### 3. Übersicht über nationale und zwischenstaatliche Vereinbarungen zur Hochwasservorhersage und -meldung

Die Bestandsaufnahme der Hochwasservorhersagedienste, die im Rahmen der jährlichen Austausche der HWVZ durchgeführt wurde, sowie die 2014 und 2018 publizierten Handlungsempfehlungen und Evaluierungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)<sup>6</sup> zeigen, dass in den Staaten des Rheineinzugsgebiets bereits die aktuell erforderlichen nationalen und zwischenstaatlichen Kooperationen und Verwaltungsvereinbarungen zur Hochwasservorhersage und -meldung bestehen. Zusammengefasst legen die Vereinbarungen den Fokus auf:

- Messdatenbereitstellung
- Gegenseitige Bereitstellung von Vorhersagemodellen
- Austausch und Abstimmung von Vorhersagen
- Durchführung von Hochwassermeldungen
- Regelung weiterer Informationswege (z.B. Internet, Telefonansagedienste, Rundfunkmeldungen, ...)
- Lageberichte, Meldungen von Eisstau und Deichbrüchen
- Einrichtung staats- und länderübergreifender Arbeitsgruppen

Eine besonders hervorzuhebende Zusammenarbeit ist die Vereinbarung zum Betrieb eines länderübergreifenden Hochwasserportals im Internet (LHP, [www.hochwasserzentralen.info](http://www.hochwasserzentralen.info)). An dieses Portal stellen - mit Ausnahme von LI - alle Staaten im Rheingebiet aktuelle Hochwasserinformationen bereit. Das gleiche gilt für die Wasserstands- und Hochwasser-Informations-App „Meine Pegel“, ein Service des LHPs, die einen schnellen Überblick zur überregionalen Hochwasserlage in Deutschland und in den Nachbarstaaten gibt. Anwender/innen können sie sich über den aktuellen Wasserstand an Ihrem Pegel informieren und sich über Push-Mitteilung bei Über-/ oder Unterschreitung von individuell konfigurierbaren Grenzwerten benachrichtigen lassen.

Die Nutzer des LARSIM-Modells<sup>7</sup> (u.a. im Mosel-Einzugsgebiet der Technische Ausschuss der IKSMS) bilden eine weitere Gruppe, die sich regelmäßig über Entwicklungen oder

<sup>5</sup> Vgl. [Bilanz Rhein 2020](#)

<sup>6</sup> „Handlungsempfehlungen zur weiteren Verbesserung von Grundlagen und Qualität der Hochwasservorhersage an den deutschen Binnengewässern“ (Juli 2014) und „Bericht zur Evaluation der Handlungsempfehlungen zur weiteren Verbesserung von Grundlagen und Qualität der Hochwasservorhersage an den deutschen Binnengewässern“ (April 2018)

<sup>7</sup> Siehe auch Liste [hier](#)

Optimierungsbedarf dieses Modells austauscht. Dazu gehören verschiedene Hochwasservorhersagedienste der deutschen Bundesländer und Staaten im Rheineinzugsgebiet.

Neben der HWRM-RL, die das gesamte Maßnahmenspektrum vor, während und nach einem Hochwasser wie auch Hochwasservorhersagen und Frühwarnsysteme beinhaltet, bildet das Europäische Hochwasser- und Frühwarnsystem (European Flood Awareness System - EFAS) ein zusätzliches Instrument für Hochwasservorhersage, -warnung und -meldung auf EU-Ebene. EFAS, das von der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission seit 2003 in Zusammenarbeit mit den nationalen hydrologischen Diensten entwickelt worden ist, läuft seit 2012 als erstes operatives System, das europaweit Hochwasser-Monitoring und -Vorhersage betreibt. Zweimal täglich stellt EFAS probabilistische hydrologische Vorhersagen über einen Zeitraum von drei bis zehn Tagen für die nationalen Vorhersagezentralen sowie für das Emergency Response Coordination Centre (ERCC)<sup>8</sup> der Europäischen Kommission mit bereit. EFAS stellt den Zentralen eine Reihe von Zusatz-Informationen zur Verfügung: u.a. Karten mit „Hotspots“, Informationen zu Grenzwertüberschreitungen, Informationen zu hydrologisch relevanten meteorologischen Parametern (Gebietsniederschlag, Schneeschmelze, Niederschlagswahrscheinlichkeiten, etc.). Im Rheineinzugsgebiet stellen alle Staaten ihre Daten an EFAS bereit. Viele sind zudem auch Mitglied von EFAS.

Tabelle 2 und Abbildung 2 stellen eine Übersicht über vorhandene nationale und grenzüberschreitende Vereinbarungen im Rheineinzugsgebiet mit Bezug zu Hochwasservorhersage und -meldung dar und zeigen, dass eine enge nationale und internationale Vernetzung zwischen den Hochwasservorhersagezentralen besteht. Die vollständige Liste der bestehenden Vereinbarungen und ihre Schwerpunkte und Gegenstände ist Anlage 1 zu entnehmen. Eine Kopie der Vereinbarungen mit vollständigem Namen und Inhalt liegt bei der IKSR in digitaler Form vor (*vgl. internen [Downloadlink auf Workplace](#)*). Diese Vereinbarungen können von den Zentralen und Delegationen abgerufen werden.

Tabelle 2 – Übersicht über nationale und zwischenstaatliche Vereinbarungen (X = Abkommen/Vereinbarung vorhanden).

	DE	CH	AT	LI	FR	BE (WAL)	LUX	NL
EU	X	X	X	X (EFAS)	X	X	X	X
DE	X National	X	X		X	X (IKSMS, LARSIM)	X	X
CH	X	X National	X	X				
AT	X	X	X (Vorarlberg intern)	X				
LI		X	X					
FR	X				X National	X (IKSMS, LARSIM)	X	
BE (WAL)	X (IKSMS, LARSIM)				X (IKSMS, LARSIM)		X (IKSMS, LARSIM)	
LU	X				X	X (IKSMS, LARSIM)	X National	X
NL	X						X	X National

<sup>8</sup> Seit 2014 und der „Copernicus-Verordnung“ gehört EFAS zu einer der „Copernicus Emergency Management Services“ (EMS, seit 2012 in Betrieb).

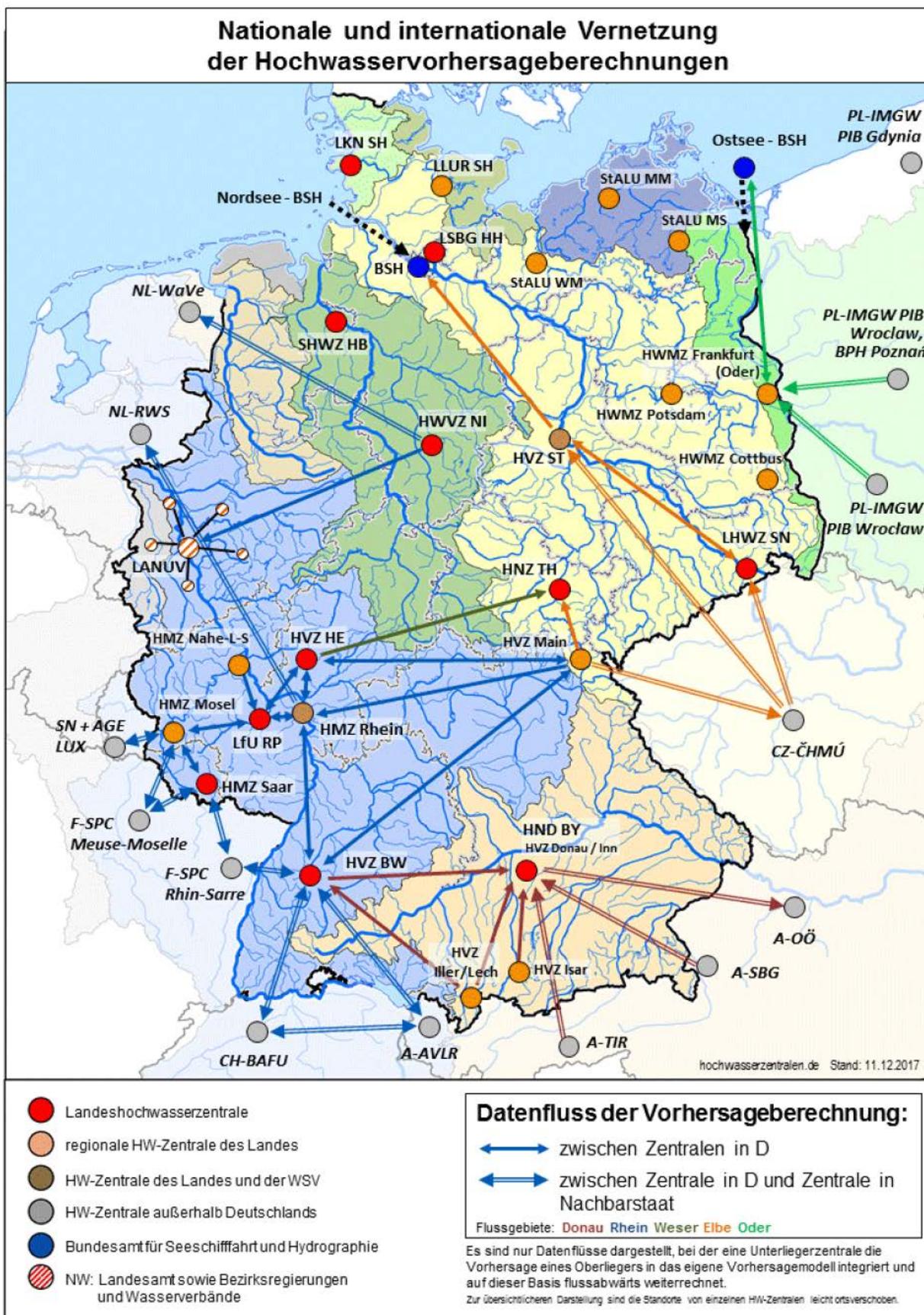


Abbildung 2 - Nationale und internationale Vernetzung der Hochwasservorhersagezentralen (Quelle: : LAWA-Expertengruppe „Länderübergreifendes Hochwasserportal“, 2018)

Die Evaluierung der bestehenden nationalen und internationalen Vereinbarungen im Rheineinzugsgebiet durch die Zentralen hat **aktuell keinen besonderen Optimierungsbedarf** gezeigt. Die Vereinbarungen werden regelmäßig auf ihr Gültig- und Vollständigkeit überprüft. Die Zusammenarbeit der Vorhersagezentralen ist gut

organisiert und vorbildlich. Von zentraler Bedeutung ist, dass die **Zusammenarbeit**, die direkten Abstimmungen, der Informations- und Datenaustausch zwischen den Zentralen im Rheineinzugsgebiet **weiterhin gewährleistet und fortgeführt** werden.

#### 4. Erkenntnisse und Ausblicke zum Thema Hochwasserfrühwarnung (aus dem Workshop zu diesem Thema vom 25. und 26. Juni 2019)

*Detaillierte Ergebnisse des Workshops sind im entsprechenden internen Bericht verfügbar (für die Vorhersagezentralen [in diesem Ordner](#) verfügbar).*

Als gemeinsamer Beitrag der Hochwasservorhersagezentralen am Rhein (HWVZ) zur Umsetzung des HWRM-Plans der IFGE Rhein (Maßnahme 4.3 (2)) haben die Zentralen in kleinem Teilnehmerkreis im Juni 2019 im Sekretariat der IKSR einen Informations- und Erfahrungsaustausch über Frühwarnsysteme zur Information der Bevölkerung vor Hochwasser in kleineren Einzugsgebieten in Form eines Workshops durchgeführt.

Mit dem Ziel voneinander zu lernen, Gemeinsamkeiten und Synergien zu erkennen und zu nutzen und um nach Möglichkeit Parallelentwicklungen zu vermeiden fand ein Austausch - zwischen Vertreter/innen der Hochwasservorhersagezentralen am Rhein, sowie von EFAS und dem Vorhersagedienst Sachsens - zum Status quo, den bisher gemachten Erfahrungen, laufenden Projekten und den geplanten Entwicklungen, festgelegten Verbesserungszielen aber auch den Grenzen der Frühwarnsysteme für Hochwasser in kleinen Einzugsgebieten statt.

Im Workshop wurde festgestellt, dass alle Vorhersagezentralen in den letzten Jahren mit Starkniederschlagsereignissen und Sturzfluten und den damit einhergehenden verheerenden Sachschäden konfrontiert wurden.

Darüber hinaus hat der Workshop gezeigt, dass der Begriff Hochwasserfrühwarnung unterschiedlich verstanden werden kann. In mehreren deutschen Bundesländern hat sich dieser Begriff mit dem Zusatz „in kleinen Einzugsgebieten“ etabliert und wird für die regionsbezogene Hochwasserwarnung in Einzugsgebieten mit einer Fläche von höchstens einigen 100 km<sup>2</sup> genutzt. In kleinen Einzugsgebieten kann Hochwasser infolge Starkniederschlägen und/oder Schneeschmelze innerhalb kurzer Zeit entstehen; im Extremfall steigt der Abfluss nahezu zeitgleich mit dem Einsetzen des Niederschlags. Pegelbasierte Warnungen und zentimetergenaue, zeitscharfe Vorhersagen sind nicht möglich, da einerseits die Zeitspanne zwischen auslösendem Niederschlag und Hochwasseranstieg sehr kurz ist und andererseits Starkniederschläge räumlich, zeitlich und mengenmäßig nicht hinreichend genau vorhergesagt werden können. Für kleine Einzugsgebiete ist aber eine regionale Bewertung der Hochwassergefährdung möglich. Sie ist damit eine wichtige Ergänzung zu den (Un)Wetterwarnungen der Wetterdienste und den Hochwasservorhersage- und Meldediensten für die größeren Gewässer. Die Warnregionen entsprechen dabei administrativen Regionen, Flussgebieten oder naturräumlichen Einheiten. Einige Vorhersagezentralen warnen auch Gewässerabschnitte. In der Regel basieren die regionsbezogenen Warnungen auf Vorhersagenberechnungen sowohl an virtuellen Punkten wie auch Vorhersagepegeln. Der Begriff der Frühwarnung bezieht sich dabei auf die Tatsache, dass durch Vorhersageberechnungen eine frühere Warnung möglich ist als es allein durch die Beobachtung gemessener Niederschläge und oder Wasserstände gegeben wäre. Da dies aber auch für die die Warnung in größeren Einzugsgebieten gilt und auch die Begriffe „Warnung“ (für kleine Gebiete) und Vorhersage-, Melde- oder Nachrichtendienst (für größere Gewässer) eher historisch gewachsen sind als dass sie die Unterschiede der Produkte und Dienste wiedergeben, wurden alternative Begriffe diskutiert. Eine mögliche Alternative wäre z.B. eine Entkoppelung des Begriffs Hochwasserfrühwarnung von „kleinen Einzugsgebieten und die Unterscheidung zwischen regionsbezogener (kleine Einzugsgebiete) und pegelbezogener Warnung (größere Gewässer). Die Diskussion zu diesem Thema soll fortgesetzt werden.

Im Einzugsgebiet des Rheins ist der Ausbau der Hochwasservorhersagezentralen soweit fortgeschritten, dass an größeren Gewässern, mit pegelbezogenen Vorhersagen vor Hochwassern rechtzeitig vorhergesagt werden kann. Die im Einsatz stehenden Verfahren sind jedoch aus verschiedenen Gründen nur zum Teil geeignet Hochwasserfrühwarnungen für kleine, schnell-reagierende Ereignisse zu erstellen. Dennoch erwarten heute die Behörden, die Einsatzkräfte wie auch die Bevölkerung, dass

sie vor Ereignissen in kleinen und mittleren Gewässern mit lokal verheerenden Auswirkungen rechtzeitig gewarnt werden.

Die bei einigen Vorhersagezentralen am Rhein bereits im Einsatz befindlichen Systeme haben zum Ziel, mit der Hochwasserfrühwarnung die Lücke zwischen Wetterwarnung und der beobachtungsbasierten Hochwasserwarnung bzw. der pegelbezogenen Hochwasservorhersage zu schliessen, mit der Hochwasserfrühwarnung die Vorwarnzeit in kleinen Einzugsgebieten zu verlängern und dank einer verbesserten Vorhersage von Ereignissen in kleinen und mittleren Einzugsgebiete kann auch die Vorhersage in überregionalen Gewässern mit stationsbezogen Vorhersagen und Warnungen verbessert werden.

Damit dies in der operationellen Vorhersage- und Warntätigkeit schliesslich auch gelingen kann, müssen Herausforderungen betreffend hydrologischen und meteorologischen Inputdaten in Modelle, wie auch die meteorologischen und hydrologischen Modelle gemeistert werden. Dabei gilt es möglichst viele und aktuelle grundlegende meteorologische und hydrologische Daten zu erhalten und sie bis an die Grenzen ihrer Verfügbarkeit sowie Gültigkeitsbereiche auszuloten.

**Anlage 1 - Bestehende nationale und zwischenstaatliche Vereinbarungen zur Hochwasservorhersage und -meldung bzw. -warnung im Rheineinzugsgebiet (Geltungsbereich, Jahr)**

Übersicht über die staaten- und länderübergreifende Zusammenarbeit bei Hochwassermelde- und Hochwasservorhersagesystemen für den Rhein durch nationale und internationale Verwaltungsvereinbarungen (HWRM-Plan, Kap. 4.3 Verbesserung der Hochwasservorhersage- und Hochwasserwarnsysteme, Maßnahme (1))													
Relevé des activités de coopération des Etats et des Länder dans le cadre du système d'annonce et de prévision des crues pour le Rhin régies par des accords administratifs nationaux et internationaux (PGRI: chap. 4.3 Améliorer les systèmes de prévision et d'alerte de crue, mesure (1))													
Overzicht van de in nationale en internationale bestuurlijke afspraken geregelde samenwerking tussen de staten en deelstaten in verband met hoogwaterverwachtings- en waarschuwingssystemen voor de Rijn (ORBP, hfst. 4.3 Verbetering van de systemen voor hoogwaterverwachting en hoogwaterwaarschuwing, maatregel (1))													
Beteiligte Staaten und Institutionen Etats et institutions impliquées Betrokken staten en instellingen	Jahr der Vereinbarung Année de l'accord Jaar waarin de overeenkomst is gesloten	Titel der Vereinbarung Titre de l'accord Titel van de overeenkomst	Gegenstand der Vereinbarung (Verwaltungsvereinbarungen mit dem Rundfunk o.ä. sind nicht Gegenstand dieser Übersicht) Objet de l'accord (les accords administratifs avec la radio et autres médias ne sont pas couverts par le présent relevé) Voorwerp van de overeenkomst (administratieve overeenkomsten met radio-omroepen e.d. worden niet weergegeven in dit overzicht)										Vereinbarung liegt bei der IKSR CIPR dispose-t'elle de l'accord? Is de ICBR in het bezit van de overeenkomst?
			Messdatenbereitstellung Mise à disposition de données d'analyse Beschikbaarstelling van meetgegevens	Durchführung von HW-Meldungen Réalisation de messages (d'avertissement) de crue Versturing van HW-meldingen	Regelung weiterer Informationswege (z.B. Internet, Telefonansagedienste, Rundfunkmeldungen,...) Réglementation sur d'autres voies d'information (par ex. internet, messageries téléphoniques, annonces radio, ...) Regeling van andere informatieroutes (bijv. internet, informatiemeldingen per telefoon of over de radio, ...)	HW-Vorhersage Prévision des crues Hoogwaterverwachtingen	Lageberichte Rapports de situation Situatie-rapporten	Einrichtung Staatsübergreifender Arbeitsgruppe Mise en place de groupes de travail internationaux Oprichting van grensoverschrijdende werkgroepen	Abstimmung von Vorhersagen Ajustement de prévisions Afstemming van verwachtingen	Gegenseitige Bereitstellung Vorhersagemodelle Mise à disposition réciproque de modèles de prévision Onderlinge beschikbaarstelling van verwachtingsmodellen	Meldung Eisstau Message sur les embâcles de glace Melding van ijsdammen	Meldung Deichbrüche Message sur les ruptures de digues Melding van dijkdoorbraken	
<b>Vereinbarungen zwischen der EU und den Staaten im Rheineinzugsgebiet</b>													
<b>Accords entre l'UE et les Etats du bassin du Rhin</b>													
<b>Overeenkomsten tussen de EU en de staten in het Rijnstroomgebied</b>													
EU and all the Rhine basin states	2014	Framework service contract for operating the EFAS dissemination centre in support to the Copernicus Emergency Management Service (EMS)/ Early Warning Systems (EWS)	x	x		x	x	x					x (EN)
	2013 - 2019	EFAS "Condition of access" with EFAS members (not public but example of CH available). EFAS members within the Rhine basin: All States except for Luxembourg and Liechtenstein. Laender from Germany that are part of the Rhine basin and that are NOT EFAS partners are BW and NRW. Luxembourg is in the process of signing Conditions of Access.	x	x		x	x	x		x			x (CH as example)
	2014	Vereinbarung über die Nutzung von Daten aus dem Länderübergreifenden Hochwasserportal (LHP) für das EFAS (betrifft auch die Nachbarstaaten Deutschlands) Accord sur l'utilisation de données du portail 'Inondations' (LHP) pour le système EFAS (s'applique également aux pays voisins de l'Allemagne) Overeenkomst inzake het gebruik van gegevens uit het grensoverschrijdend hoogwaterportaal (LHP) voor EFAS (heeft ook betrekking op de buurlanden van Duitsland)	x		x			x					

**Anlage 1 – Bestehende nationale und zwischenstaatliche Vereinbarungen zur Hochwasservorhersage und -meldung bzw. -warnung im Rheineinzugsgebiet (Geltungsbereich, Jahr) (Fortsetzung)**

Übersicht über die staaten- und länderübergreifende Zusammenarbeit bei Hochwassermelde- und Hochwasservorhersagesystemen für den Rhein durch nationale und internationale Verwaltungsvereinbarungen (HWRM-Plan, Kap. 4.3 Verbesserung der Hochwasservorhersage- und Hochwasserwarnsysteme, Maßnahme (1)) Relevé des activités de coopération des Etats et des Länder dans le cadre du système d'annonce et de prévision des crues pour le Rhin régies par des accords administratifs nationaux et internationaux (PGR1: chap. 4.3 Améliorer les systèmes de prévision et d'alerte de crue, mesure (1)) Overzicht van de in nationale en internationale bestuurlijke afspraken geregelde samenwerking tussen de staten en deelstaten in verband met hoogwaterverwachtings- en waarschuwingssystemen voor de Rijn (ORBP, hfst. 4.3 Verbetering van de systemen voor hoogwaterverwachting en hoogwaterwaarschuwing, maatregel (1))												
Beteiligte Staaten und Institutionen Etats et institutions impliquées Betrokken staten en instellingen	Jahr der Vereinbarung Année de l'accord Jaar waarin de overeenkomst is gesloten	Gegenstand der Vereinbarung (Verwaltungsvereinbarungen mit dem Rundfunk o.ä. sind nicht Gegenstand dieser Übersicht) Objet de l'accord (les accords administratifs avec la radio et autres médias ne sont pas couverts par le présent relevé) Voorwerp van de overeenkomst (administratieve overeenkomsten met radio-omroepen e.d. worden niet weergegeven in dit overzicht)										Vereinbarung liegt bei der IKSR CIPR dispose-t'elle de l'accord? Is de ICBR in het bezit van de overeenkomst?
		Messdatenbereitstellung Mise à disposition de données d'analyse Beschikbaarstelling van meetgegevens	Durchführung von HW-Meldungen Réalisation de messages (d'avertissement) de crue Versturing van HW-meldingen	Regelung weiterer Informationswege (z.B. Internet, Telefonansagedienste, Rundfunkmeldungen,...) Réglementation sur d'autres voies d'information (par ex. internet, messageries téléphoniques, annonces radio, ...) Regelung van andere informatieroutes (bijv. internet, informatiemeldingen per telefoon of over de radio, ...)	HW-Vorhersage Prévision des crues Hoogwaterverwachtingen	Lageberichte Rapports de situation Situatie-rapporten	Einrichtung Staatsübergreifender Arbeitsgruppe Mise en place de groupes de travail internationaux Oprichting van grensoverschrijdende werkgroepen	Abstimmung von Vorhersagen Ajustement de prévisions Afstemming van verwachtingen	Gegenseitige Bereitstellung Vorhersagemodelle Mise à disposition réciproque de modèles de prévision Onderlinge beschikbaar- stelling van verwachtings- modellen	Meldung Eisstau Message sur les embâcles de glace Melding van ijsdammen	Meldung Deichbrüche Message sur les ruptures de digues Melding van dijkdoorbraken	
<b>Internationale Vereinbarungen im Rheineinzugsgebiet</b>												
<b>Accords internationaux dans le bassin du Rhin</b>												
<b>Internationale overeenkomsten in het Rijnstroomgebied</b>												
D-Bundesländer, D-Wasserstrasse- und Schifffahrtsverwaltung (WSV), A, CH, F, LUX, NL	2009 ff	x		x		x						x
CH-BAFU, LUBW, A-AVLR (Vorarlberg)	2015	x		x	x	Regelung zu Tel. Konferenz	x	x	x			x
RP, SL, LUX, F, BE (WAL) (via IKSMS/CIPMS)	2008, 2011, 2016	x	x		x					x		
Different Federal states (DE) and States									x			Sans objet - Nicht relevant - Niet van toepassing
Bund (WSV, RP, SL), F, LUX	2007	x			x			x	x			X (DE, FR)
Bund (WSV), NL	2002	x	x	x	x	x						X (DE)
D-BW, A-AVLR (Vorarlberg), CH-BAFU	2000, 2010 (?)	x			x	x		x	x			X (DE)
Bund (WSV, RP, SL), F, LUX	1987	x			x			x	x			X (DE,FR, EN)
F, D	1982	x	x	x			x		x		x	X (DE, FR)
LI, CH	2006											x
LI, AT	2006											x

## Anlage 1 – Bestehende nationale und zwischenstaatliche Vereinbarungen zur Hochwasservorhersage und -meldung bzw. -warnung im Rheineinzugsgebiet (Geltungsbereich, Jahr) (Fortsetzung)

Nationale Vereinbarungen im Rheineinzugsgebiet															
Accords nationaux dans le bassin du Rhin															
Nationale overeenkomsten in het Rijnstroomgebied															
DE*	Alle deutsche Bundesländer (LHP)	2009 ff	Erklärung über die Zusammenarbeit zum Betrieb eines Länderübergreifenden Hochwasserportals (LHP) im Internet (vgl. <a href="https://www.hochwasserzentralen.info/">https://www.hochwasserzentralen.info/</a> )	x	x		x	x		x	x		x		
	DWD, BW, BY, Deutschland (Bund) (LHP)	?	Vereinbarung über die Nutzung von Daten aus dem Länderübergreifenden Hochwasserportal (LHP) durch den Deutschen Wetterdienst (DWD)	x			x	x		x	x				
	WSV, RP	2008	Eis auf der Mosel - Gemeinsames Gefahrenabwehr-Konzept - Land RP - WSV									x		x	
	WSV, BW, BY, HE	2005	Verwaltungsvereinbarung zwischen der Bundesrepublik Deutschland und den Ländern Baden-Württemberg, Bayern und Hessen zu Hochwassernachrichten und zur Hochwasservorhersage an Main und Regnitz		x		x				x			x	
	BW, BY	2004	Verwaltungsvereinbarung über die Zusammenarbeit bei der Hochwasservorhersage zwischen Bayern und Baden-Württemberg	x			x			x	x			x	
	WSV, RP, NW	1999	Verwaltungsvereinbarung über die Bereitstellung von Hochwassermeldungen für die Rheinpegel in NRW und über die Nutzung von Informationswegen im Rahmen des Hochwassermelddienstes am Rhein	x	x		x	x						x	
	RP, WSV, SL	1998	Vereinbarung über die Zusammenarbeit im Hochwassermelddienst von Saar und Mosel	x	x	x	x			x				x	
	WSV, RP	1998	Eis auf der Mosel-Gefahren und ihre Abwehr									x			ersetzt/aktualisiert in 2008 (siehe oben)
	WSV, BW, RP	1996	Verwaltungsvereinbarung über die Zusammenarbeit im Hochwassermelde- und informationsdienst am Oberrhein	x	x	x	x								x
	WSV, RP, SL	1988	Verwaltungsvereinbarung über das Hochwassermeldewesen im Moseleinzugsgebiet (in Zusammenhang mit Abkommen FR-DE-LUX von 1987)	x	x		x			x					x
	WSV, HE, RP	1986	Vereinbarung über den Austausch von Hochwassermeldungen an Rhein und Lahn	x	x		x			x					x
WSV, RP	1985	Verwaltungsvereinbarung über den regionalen Hochwassermelddienst an den BWStr. Rhein, Mosel, Saar und Lahn in RP	x	x		x			x		x			x	
CH		Different years	Vereinbarungen zwischen Bund und Kantone nicht vorhanden. Nur gesetzliche Verordnungen.		x		x	x							Sans objet - Nicht relevant - Niet van toepassing
FR	Direction de l'Eau (Ministère), EDF	2007	Convention entre le Direction de l'Eau et Electricité de France – Division Production et Ingénierie Hydraulique	x											x
	DGPR (SCHAPI), MF	2016	Convention cadre Meteo France / MEEM [DGPR]	x	x		x	x			x				x
	DREAL GE, MF-DIRNE	2018	Protocole d'accord Meteo France / DREAL Grand-Est (Délégation de Bassin Rhin-Meuse) n° DIRNE / 2018 /591	x	x		x	x			x				x
	SCHAPI, EDF	2008	Convention RIC (Réseau d'Intérêt Commun) pour l'échange de données au droit de stations hydrologiques. DE: RIC-Übereinkommen (RIC = Netzwerk von gemeinsamem Interesse) für den Datenaustausch an den Messstationen	x			x								
	SCHAPI, EDF	2007	Convention Crues pour l'échange de données concernant la gestion et l'information en périodes de crue. DE: Hochwasserübereinkommen für den Datenaustausch zu Management und Information bei Hochwasserereignissen	x			x								
AT		Sans objet - Nicht relevant - Niet van toepassing	Interne Vereinbarungen (Vorarlberg)												
LI		Sans objet - Nicht relevant - Niet van toepassing	Sans objet - Nicht relevant - Niet van toepassing												
LUX		2014	Service level agreement mit MeteoLux (Austausch)												
BE (WAL)			Sans objet - Nicht relevant - Niet van toepassing	Sans objet - Nicht relevant - Niet van toepassing											
NL		2016	Nationaal Crisisplan Hoogwater en Overstromingen (Bij dreigende) overstromingen zijn verschillende partijen actief zoals de waterschappen, veiligheidsregio's, Rijkswaterstaat en verschillende ministeries. Het Nationaal Crisisplan Hoogwater en Overstromingen beschrijft de informatievoorziening en besluitvorming bij de Rijksoverheid)		x	x	x	x		x					x

\* Hinweis: Die Beteiligung der Wasserschiffahrtsverwaltung (WSV) an den Meldediensten der Länder wird derzeit im Zusammenhang mit den Abläufen beim allgemeinen Hochwasserschutz neu geregelt und vorhandene Verwaltungsvereinbarungen werden dazu angepasst (Quelle: LAWA).

\* Note : La participation du Wasserschiffahrtsverwaltung (WSV) aux services d'avertissement des Länder est en cours de réorganisation dans le cadre des procédures générales de protection contre les inondations et les accords administratifs existants seront adaptés en conséquence (source : LAWA).

\* Opmerking: De deelname van de water- en scheepvaartadministratie (WSV) aan de waarschuwingsdiensten van de Duitse deelstaten wordt op dit moment opnieuw geregeld, waarbij er rekening wordt gehouden met de processen die van belang zijn bij de algemene bescherming tegen overstromingen. Bestaande bestuurlijke afspraken worden aangepast. (Bron: LAWA)