NLWKN

Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Hochwasserrisiken managen: Maßnahmen im niedersächsischen Einzugsgebiet der Ems

Niedersachsen

Herausgeber:

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,
Küsten- und Naturschutz
Direktion

Am Sportplatz 23
26506 Norden

Der vorliegende Bericht wurde erstellt durch die Betriebsstelle Verden.

Mitwirkende:
Christina Eckardt, Sandra Lucas und Kristina Vaupel

Bildnachweis:
Titelseite: (Sturmflut am 6. Dezember 2013 - Neuharlingersiel), NLWKN
Seite 4: NLWKN
Seite 11: NLWKN

Februar 2015

Bezug: www.nlwkn.niedersachsen.de (→Service→Veröffentlichungen)
www.nlwkn.niedersachsen.de (→Wasserwirtschaft→EG-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie)

www.nlwkn.niedersachsen.de

Inhalt

1 Einleitung 4

2 Beschreibung des Plangebietes 5

3 Die drei Arbeitsschritte der HWRM-RL 5

4 Die Erfassung der Maßnahmen in Niedersachsen 7
- 4.1 Allgemeines 7
- 4.2 Plausibilitätsprüfung 7
- 4.3 Ergebnisse 8
  - 4.3.1 Allgemeines 8
  - 4.3.2 Verteilung der Maßnahmen nach Akteuren und Handlungsfeldern 8
  - 4.3.3 Umsetzungsstand der Maßnahmen 9

5 Häufig gestellte Fragen 10

6 Literatur und weiterführende Informationen 11

Anhang

1 Einleitung

Die 2007 von der Europäischen Union verabschiedete EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) gibt den Mitgliedsstaaten der EU auf, bis Ende 2015 für Risikogewässer im Küsten- und Binnenbereich Hochwasserrisikomanagementpläne (HWRM-Pläne) aufzustellen. Kernstück der Pläne sind Maßnahmen zur Verringerung nachteiliger hochwasserbedingter Folgen für Mensch, Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten.

Da Hochwasser und Sturmfluten nicht vor Verwaltungsgrenzen Halt machen, liegt der HWRM-RL ein flussgebietsweiter Betrachtungsansatz zugrunde. Die HWRM-Pläne werden daher von den Flussgebietsgemeinschaften (FGG´en) veröffentlicht.

Der hier vorliegende Bericht ist ein Dokument des Landes Niedersachsen und wird ergänzend zum HWRM-Plan der FGG Ems herausgegeben. Er ist damit einer von vier Berichten, die für den niedersächsischen Teil der Einzugsgebiete von Elbe, Weser, Ems und Vechte/Dinkel (Rhein) herausgegeben werden. Der Bericht enthält einen zusammenfassenden Überblick über die Aufgaben und Ergebnisse der HWRM-RL sowie eine Zusammenstellung aller Maßnahmen, die von den zuständigen Akteuren (Kommunen, Verbände, Land Niedersachsen, …) im niedersächsischen Einzugsgebiet der Ems für die Umsetzung der HWRM-RL gemeldet wurden.

Jede Kommune, jeder Verband sowie das Land Niedersachsen kann sich mit den gemeldeten Maßnahmen hier wiederfinden. Damit dient dieser Bericht auch der Verbesserung der Kommunikation der vom Hochwasser betroffenen Akteure. Er ermöglicht es zuständigen Behörden, Verbänden und Kommunen, sich einen Überblick über die angedachten, begonnenen oder bereits seit Ende 2011 umgesetzten Maßnahmen im Einzugsgebiet der Ems zu verschaffen, die im Rahmen der aktiven Beteiligung gemäß § 75 Abs. 1 Satz 2 WHG von den zuständigen öffentlichen Akteuren gemeldet wurden.

Durch die Zusammenschau der Maßnahmen besteht die Möglichkeit, potentiell gemeinsame Projekte zu identifizieren und abzustimmen oder auch gemeinsame überregionale Maßnahmen zu initiieren. Mehrere statistische Auswertungen runden diesen Bericht ab.

Hochwasser der Hase 1998

2 Beschreibung des Plangebietes

Die Ems liegt mit einer Länge von 371 km im äußersten Nordwesten der Bundesrepublik Deutschland. Ihr Einzugsgebiet (EZG) erstreckt sich von Süden nach Norden mit einer Größe von 17.879 km² zwischen dem Einzugsgebiet des Rheins im Westen und dem der Weser im Osten. Rund 84 % der EZG-Fläche liegt in Deutschland, rund 13 % in den Niederlanden und 3 % im internationalen Bearbeitungsgebiet „Ems-Ästuar“[1].

Der hier vorgelegte Bericht bezieht sich auf das niedersächsische Einzugsgebiet der Ems und umfasst neben den Gewässern im Binnenland auch die tidebeeinflussten Übergangs- und Küstengewässer.

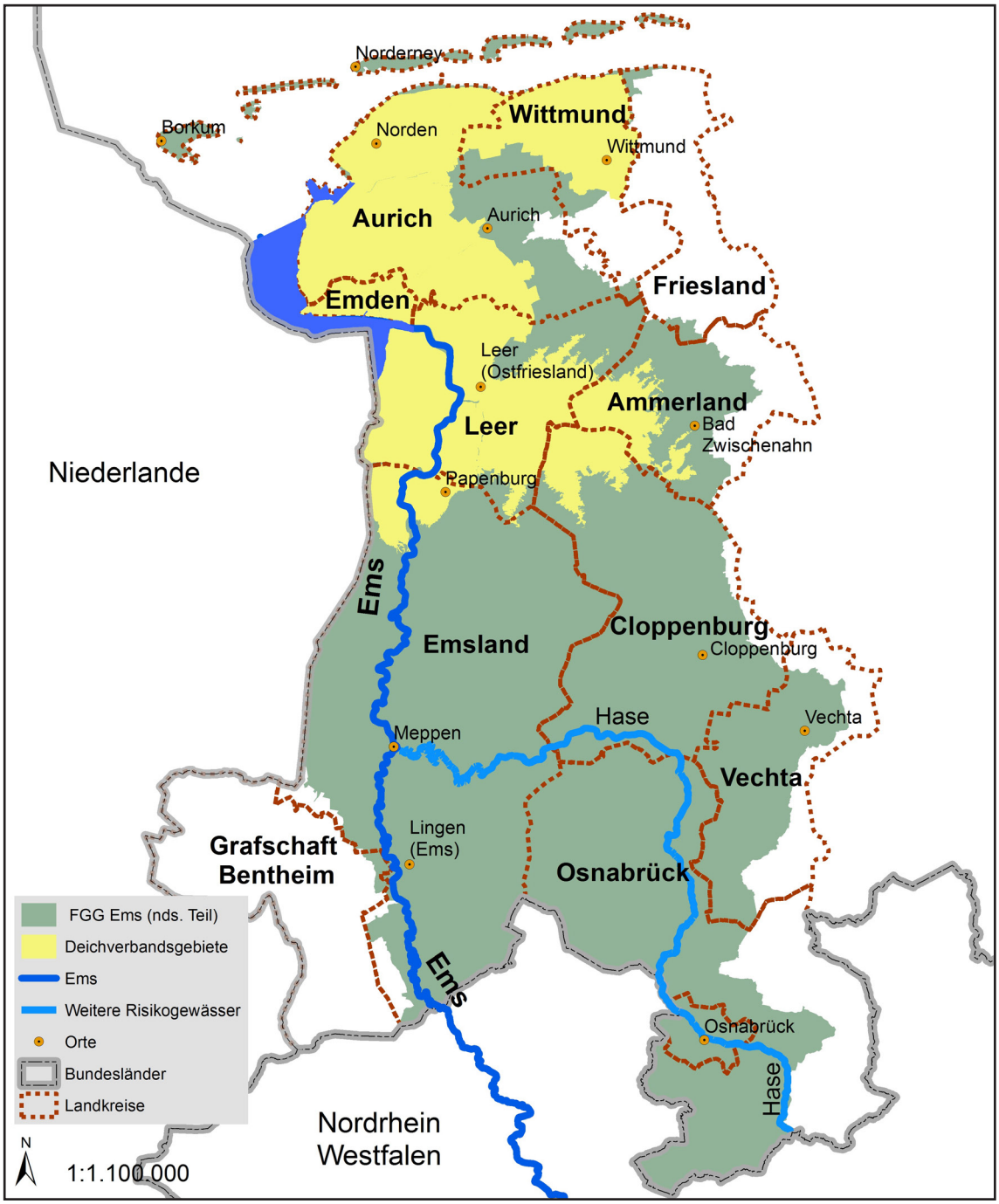

Abbildung 1: Übersichtskarte der FGG Ems (niedersächsischer Teil)

3 Die drei Arbeitsschritte der HWRM-RL

Das Ziel der HWRM-RL ist es, einen Rahmen für die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken zur Verringerung der hochwasserbedingten nachteiligen Folgen für

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

in der Gemeinschaft zu schaffen. Im Vordergrund steht dabei der Managementgedanke der Richtlinie (siehe Abbildung 2), der beinhaltet, dass sämtliche Handlungsbereiche und Aspekte des Risikomanagements Berücksichtigung im Prozess der Planerstellung finden. Betont wird der Vorsorgegedanke der Richtlinie.

Im Einzelnen erfolgt die Umsetzung der Richtlinie in drei Hauptarbeitsschritten:

1. Bis Ende 2011 waren an den Binnengewässern und der Küste Risikogebiete zu ermitteln und der EU mitzuteilen.

2. Bis Ende 2013 wurden für diese Risikogebiete in einem zweiten Arbeitsschritt Hochwassergefahren- und Risikokarten erarbeitet.

3. Bis Ende 2015 sind Hochwasserrisikomanagementpläne zu erstellen, die Maßnahmen enthalten, mit denen die Bürgerinnen und Bürger sowie die Verantwortlichen den Gefahren des Hochwassers begegnen können.

Die Richtlinie sieht zudem eine alle sechs Jahre vorzunehmende Überprüfung und erforderlichenfalls eine Aktualisierung der Ergebnisse der jeweiligen Umsetzungsschritte vor. Die Erstellung der HWRM-Pläne ist mit den Anforderungen der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) zu koordinieren.

Die Ergebnisse der oben genannten Arbeitsschritte, wie z.B. eine Karte der Risikogebiete und die Hochwassergefahren- und Risikokarten, werden über die Internetseite des NLWKN bereitgestellt: www.nlwkn.niedersachsen.de
(→ Wasserwirtschaft → EG-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie).

Dabei können die Hochwassergefahren- und Risikokarten im PDF-Format sowohl über eine interaktive Kartendarstellung auf dem Umweltkartenserver des Landes Niedersachsen als auch direkt über eine Linkliste heruntergeladen werden. Zusätzlich wurden dort auch Datenpakete zum Download angeboten, welche umfangreiche GIS-Daten zu jedem Gewässer enthalten.

Abbildung 2: Der Hochwasserrisikomanagementkreislauf [2]

4 Die Erfassung der Maßnahmen in Niedersachsen

4.1 Allgemeines

Der NLWKN ist gem. § 1 Satz 1 Nr. 20 der Verordnung über Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Wasserrechts (ZustVO-Wasser) für die Aufstellung der Hochwasserrisikomanagement-Pläne zuständig. Der örtliche und regionale Hochwasserschutz bzw. die Gefahrenabwehr ist grundsätzlich Aufgabe der Kommunen und Verbände, sofern nichts anderes geregelt ist.

Daher hat der NLWKN öffentliche Institutionen mit Zuständigkeiten im Hochwasserrisikomanagement (z.B. Kommunen und Verbände) aufgefordert, sich aktiv an der Aufstellung der HWRM-Pläne zu beteiligen und Maßnahmen ihres eigenen sachlichen und räumlichen Zuständigkeitsbereichs an den NLWKN zu melden. Gemeldet werden sollten nur Maßnahmen, die seit Ende 2011 geplant wurden, bereits laufen oder umgesetzt sind und die innerhalb der nächsten sechs Jahre aus eigenen finanziellen Mitteln begonnen oder umgesetzt werden. Dabei geht es ausdrücklich nicht nur um Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes, sondern um alle Maßnahmentypen aus dem gesamten Hochwasserrisikomanagement-Kreislauf der Hochwasservorsorge und -bewältigung (siehe Abbildung 2).

Für die Maßnahmenerfassung hat der NLWKN eine Internet-Plattform eingerichtet. Über diese konnten Maßnahmen aus einem Katalog ausgewählt, in einer Karte verortet und nach dem Ausfüllen einiger Zusatzinformationen von Mitte März 2014 bis Ende Juni 2014 an den NLWKN gemeldet werden. Neben der Kurzbezeichnung und einer ausführlicheren Beschreibung waren je nach Maßnahmentyp verschiedene Zusatzinformationen anzugeben (z.B. Umsetzungsstand der Maßnahme, weitere beteiligte Akteure oder Sicherstellung der Finanzierung).

Technische Maßnahmen, die über das Bau- und Finanzierungsprogramm dem NLWKN bekannt sind, wurden genauso wie die vorläufig gesicherten und festgesetzten Überschwemmungsgebiete (ÜSG) zentral vom NLWKN gemeldet. Die Gewässer, für die noch nicht alle ÜSG-Abschnitte innerhalb des Zuständigkeitsbereiches einer Unteren Wasserbehörde festgesetzt wurden, wurden mit dem Umsetzungsstand „angelaufen bzw. laufend“ versehen (siehe Kapitel 4.3.3).

Der vorliegende Bericht stellt keine vollständige Bestandsaufnahme aller im Einzugsgebiet der Ems vorkommenden Maßnahmen dar. Vielmehr ist zu vermuten, dass weit mehr Maßnahmen realisiert sind, jedoch nicht gemeldet wurden.

Die gemeldeten Maßnahmen fließen aggregiert in den Hochwasserrisikomanagement-Plan der FGG Ems ein und werden an die EU-Kommission gemeldet. Im HWRM-Plan ist durch die Aggregation kein Rückschluss mehr auf die einzelnen Maßnahmen möglich. Weiterhin beziehen sich die dort getätigten Auswertungen auf das Gebiet der Flussgebietsgemeinschaft. In dem vorliegenden Bericht werden deshalb ergänzend zum Plan der FGG Ems die Maßnahmen einzeln aufgeführt und Auswertungen für den niedersächsischen Teil der FGG Ems durchgeführt.

4.2 Plausibilitätsprüfung

Nach der Übermittlung der Maßnahmen über die Internet-Plattform erfolgte im NLWKN eine Plausibilitätsprüfung. Dabei wurde zunächst die Meldefähigkeit der Maßnahmen geprüft (Beispiele für abgelehnte Maßnahmen: Maßnahme liegt nicht in einem Risikogebiet bzw. hat keine signifikante Relevanz für ein Risikogebiet, doppelt gemeldete Maßnahmen, zu allgemein gehaltene Maßnahmen). Weiterhin erfolgte eine Kontrolle der angegebenen Lage.

Darauf aufbauend wurden die Maßnahmen ggf. weiteren Risikogewässern zugeordnet: Wenn sich eine Maßnahme im gesamten Landkreis auswirkt und in diesem Landkreis mehrere Risikogewässer liegen, musste diese Maßnahme allen Risikogewässern im Landkreis zugeordnet werden. Ein weiterer Punkt bei der Plausibilisierung war die Prüfung der Zuordnung des Maßnahmentyps. Außerdem wurde mit Hilfe der Maßnahmenbeschreibung und der Verortung geprüft, ob der Akteur zur Meldung der Maßnahme berechtigt war, da eine Meldung im sachlichen und räumlichen Zuständigkeitsbereich des Akteurs zu erfolgen hatte. Unklarheiten wurden mit dem Melder geklärt und Änderungen ggf. vorgenommen. Eine Überprüfung der Maßnahmen auf hydraulische Wirksamkeit erfolgte nicht.

4.3 Ergebnisse

4.3.1 Allgemeines

Für das niedersächsische Einzugsgebiet der Ems wurden rund 350 Maßnahmen gemeldet. Die einzelnen gemeldeten Maßnahmen sind mit den namentlich genannten Akteuren und dem Umsetzungsstatus in tabellarischer Form nach Gewässern sortiert im Anhang aufgeführt. Neben einer Kurzbeschreibung der Maßnahme steht auch der zugeordnete niedersächsische Maßnahmentyp in den Tabellen. Da es Maßnahmen gibt, die sich auf das gesamte Zuständigkeitsgebiet des Akteurs auswirken und in diesem Gebiet ggf. auch mehrere Risikogewässer liegen, tauchen einige Maßnahmen mehrfach auf. Die Tabellen sind wie folgt gegliedert:

1. Landesweite Maßnahmen,
2. Maßnahmen für das Küstengebiet,
3. Maßnahmen je Risikogewässer im Binnenland in alphabetischer Reihenfolge.

Innerhalb jeder Tabelle sind zunächst Maßnahmen des Landes beschrieben, dann Maßnahmen der Kommunen, der Verbände und zuletzt die Maßnahmen sonstiger Akteure. Unter sonstigen Akteuren sind z.B. berufsständische Körperschaften (Kammern), die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt sowie Niedersachsen Ports GmbH zu verstehen.

Kommunale Maßnahmen der Gemeinden wurden entsprechend der Zugehörigkeit zu Landkreisen bzw. Samtgemeinden gruppiert.

4.3.2 Verteilung der Maßnahmen nach Akteuren und Handlungsfeldern

In Abbildung 3 ist der Anteil der gemeldeten Maßnahmen nach Zuständigkeit der Akteure für das niedersächsische Einzugsgebiet der Ems dargestellt. Fast die Hälfte der Maßnahmen sind Maßnahmen des Landes Niedersachsen. Für jeweils gut ein Viertel der Maßnahmen sind Deich- oder Unterhaltungsverbände sowie die Kommunen zuständig. Von den sonstigen Akteuren wurde weniger als ein Prozent der Maßnahmen gemeldet.

In Tabelle 1 ist die Anzahl bzw. der Anteil der Maßnahmen nach Handlungsfeld ausgewertet. Mehr als die Hälfte der Maßnahmen sind technische Hochwasserschutzmaßnahmen. Hiervon hängen die Meisten mit dem Küsten- und Inselschutz zusammen. Die konzeptionellen Maßnahmen, die in der Regel landesweite Maßnahmen sind, machen ca. 13 % aus. Dem Handlungsfeld „Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz“ werden 9 % der Maßnahmen zugeordnet. Hierunter fällt z.B. die Durchführung von Übungen gegen Hochwasser oder Sturmflut, die Weiterbildung der Mitarbeiter oder Einsatzkräfte durch Lehrgänge, die Bereitstellung von Personal- und Sachressourcen für das Krisenmanagement sowie die Neuaufstellung oder Fortschreibung örtlicher Alarm-/ Einsatz- bzw. Gefahrenabwehrpläne Hochwasser. Von den nichttechnischen Vorsorgemaßnahmen wurden flächenvorsorgende Maßnahmen mit rund 7 % am häufigsten gemeldet. Aus den Handlungsfeldern natürlicher Wasserrückhalt, Informationsvorsorge, Bauvorsorge, Vermeidung, Regeneration, Risikovorsorge sowie Verhaltensvorsorge wurden zusammen ca. 15 % der Maßnahmen gemeldet.

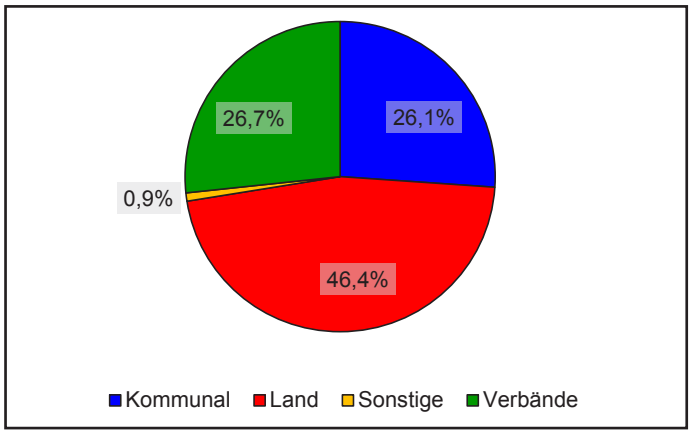

Abbildung 3: Prozentualer Anteil der gemeldeten Maßnahmen nach Zuständigkeit der Akteure im niedersächsischen Einzugsgebiet der Ems

Handlungsfeld	Anteil
Technischer Hochwasserschutz	55,7%
Konzeptionelle Maßnahmen	12,8%
Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz	9,0%
Flächenvorsorge	7,2%
Informationsvorsorge	4,3%
Natürlicher Wasserrückhalt	4,3%
Sonstige	3,2%
Bauvorsorge	1,2%
Risikovorsorge	0,9%
Verhaltensvorsorge	0,9%
Regeneration	0,3%
Vermeidung	0,3%

Tabelle 1: Maßnahmen nach Handlungsfeld

4.3.3 Umsetzungsstand der Maßnahmen

Bei der Meldung wurde der Umsetzungsstand der Maßnahmen zum Zeitpunkt der Meldung (Mitte März bis Ende Juni 2014) angegeben. Dabei gab es je nach Maßnahmentyp folgende Auswahlmöglichkeiten: „noch nicht begonnen“, „angelaufen bzw. laufend“, „in Planung“, „im Bau bzw. in Umsetzung“ sowie „abgeschlossen“. Speziell für bauliche Maßnahmen wurden die Umsetzungsstände „in Planung“ und „im Bau bzw. in Umsetzung“ vergeben.

Im Folgenden werden die Umsetzungsstände erläutert:

- noch nicht begonnen: Das Verfahren oder der Verwaltungsvorgang wurde noch nicht begonnen und der Maßnahmenträger ist noch nicht tätig geworden. Eine Beratungsleistung wurde noch nicht angeboten und für eine Studie, Untersuchung oder Planungsleistung wurde noch kein Vertrag unterzeichnet. Bei baulichen Maßnahmen haben die für den Baubeginn notwendigen technischen Vorarbeiten bzw. Verwaltungsvorgänge noch nicht begonnen.
- angelaufen bzw. laufend: Bei Verfahren oder Verwaltungsvorgängen ist zumindest eine erste Verwaltungstätigkeit aufgenommen worden oder Vorgänge wurden angelegt. Beratungsleistungen werden angeboten und genutzt und bei Studien, Untersuchungen oder Planungsleistungen wurde ein Auftrag vergeben oder die Arbeiten haben begonnen.
- in Planung: Die für den Baubeginn notwendigen Verwaltungsabläufe wurden aufgenommen und mindestens die Leistungsphase 1 der HOAI hat begonnen. Dabei ist die alleinige Meldung an den NLWKN hier nicht als Planung zu verstehen.
- im Bau bzw. in Umsetzung: Die Bauarbeiten haben begonnen, sind aber noch nicht abgeschlossen.
- abgeschlossen: Bei Verfahren oder Verwaltungsvorgängen wurde der Plan angenommen bzw. aufgestellt. Wenn die Maßnahme mehrere Verwaltungsvorgänge erforderlich macht, gilt sie erst als abgeschlossen, wenn alle Vorgänge abgearbeitet sind. Bei Beratungsleistungen oder Weiterbildung bedeutet „abgeschlossen“, dass die Beratung durchgeführt wurde und nicht länger angeboten wird. Dies wird nur für Beratungen erwartet, die sich über einen kurzen Zeitraum erstrecken oder einmalig sind und deren Dauer in Relation zum gesamten Hochwasserrisikomanagement-Zyklus begrenzt ist. Handelt es sich um eine Studie, Untersuchung oder Planungsleistung, ist die Maßnahme abgeschlossen, wenn die Ergebnisse abgeliefert wurden, verfügbar sind oder die Arbeiten beendet sind. Insbesondere bei baulichen Maßnahmen müssen alle Arbeiten abgeschlossen und die Anlage funktionsfähig und betriebsbereit sein.

Abbildung 4 zeigt, wieviel Prozent der Maßnahmen im Einzugsgebiet der Ems welchen Umsetzungsstand haben. Danach sind bereits ca. 42 % der Maßnahmen abgeschlossen. Gut 43 % der Maßnahmen befinden sich in der Umsetzungsphase. Dabei machen die angelaufenen bzw. laufenden Maßnahmen mit knapp 17 % etwa ein Sechstel der gesamten Maßnahmen aus. Etwa 11 % der gesamten Maßnahmen sind noch in der Planung und 15 % im Bau bzw. in Umsetzung (bauliche Maßnahmen). 15 % der Maßnahmen wurden noch nicht begonnen.

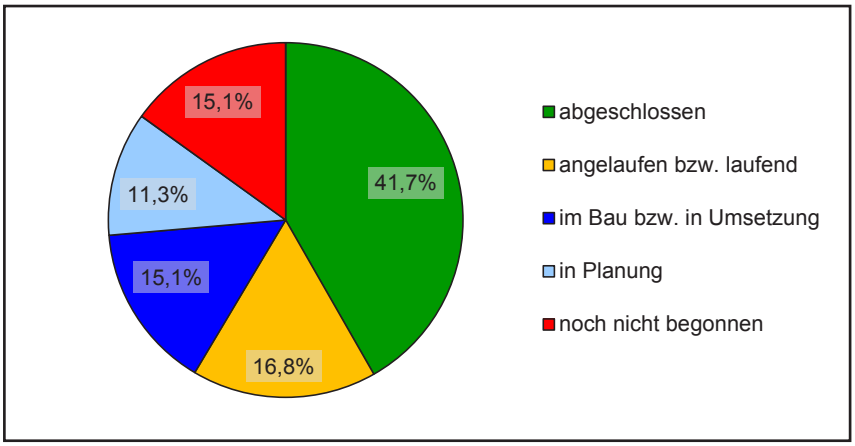

Abbildung 4: Umsetzungstand der Maßnahmen (Stand Juni 2014)

5 Häufig gestellte Fragen

Wie wird die Öffentlichkeit informiert und beteiligt?

Die Ergebnisse der vorläufigen Bewertung, die Gefahren- und Risikokarten sowie die HWRM-Pläne sind gemäß § 79 Abs.1 WHG zu veröffentlichen. Im Rahmen der Anhörungsphase der obligatorisch durchzuführenden strategischen Umweltprüfung (SUP) erfolgt die Auslegung des Entwurfes des HWRM-Plans und des Umweltberichts. Die Öffentlichkeit hat hier die Gelegenheit zur Stellungnahme. Darüber hinaus informiert der NLWKN in verschiedensten Informationsveranstaltungen und im Internet über den Stand der Umsetzung der HWRM-RL.

Welche rechtlichen Folgen hat die Maßnahmenmeldung?

Die Meldung der Maßnahmen stellt eine freiwillige Selbstverpflichtung der Akteure dar. Dementsprechend gibt es keine direkten rechtlichen Folgen. Durch die Maßnahmenmeldung und eine transparente Information der Öffentlichkeit durch die Akteure kann Hochwasserbewusstsein bei Bürgerinnen und Bürgern geschaffen werden.

Außerdem kann die Auseinandersetzung mit dem Maßnahmenkatalog Aufschluss über die Situation der Hochwasservorsorge im eigenen Zuständigkeitsbereich geben.

Wie aktuell sind die gemeldeten Maßnahmen?

In die Maßnahmentabelle wurden die Maßnahmen aufgenommen, die seit Ende 2011 umgesetzt wurden oder die innerhalb von sechs Jahren aus eigenen finanziellen Mitteln begonnen oder umgesetzt werden sollen. Die Tabellen geben den Stand Juni 2014 wieder.

Werden die Maßnahmen regelmäßig aktualisiert?

Gemäß § 75 Abs. 6 WHG sind die HWRM-Pläne bis zum 22. Dezember 2021 und danach alle sechs Jahre zu überprüfen und erforderlichenfalls zu aktualisieren. Der NLWKN wird daher als Moderator im Prozess der Planerstellung die Maßnahmenträger/Akteure zu gegebener Zeit erneut einbinden und zur Aktualisierung des Umsetzungsstandes sowie ggfs. zur Meldung weiterer Maßnahmen auffordern.

Wie werden die Maßnahmen an die EU gemeldet?

Der NLWKN hat zum Oktober 2014 die Maßnahmen in den sogenannten WasserBLIcK, eine von der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) betriebene Internetplattform, hochgeladen. Hierüber werden das nationale Berichtsportal Wasser und das zentrale Fachportal der zuständigen Behörden betrieben, mit Hilfe dessen der NLWKN seine Berichtspflichten u.a. in den Bereichen der WRRL und der HWRM-RL gegenüber der EU erfüllt.

Im Bereich der HWRM-RL erfolgt das Hochladen der Maßnahmen über vorgegebene Schablonen der BfG, die im Fall der Maßnahmenmeldung als vorstrukturierte Datenbank funktioniert. Aus den hochgeladenen Daten erstellen die Flussgebietsgemeinschaften die HWRM-Pläne. Da diese relativ abstrakt sind, wurde der vorliegende Bericht erarbeitet. Durch diesen können sich Bürgerinnen und Bürger sowie Verantwortliche darüber informieren, welche Maßnahmen in ihren jeweiligen Regionen geplant, angelaufen oder umgesetzt sind.

Was macht die EU mit den Maßnahmenmeldungen?

Aufgabe der EU-Kommission ist es, die ihr gemeldeten Daten aus den Mitgliedsstaaten auszuwerten und die Ergebnisse zu veröffentlichen. Erforderlichenfalls werden die Mitgliedsstaaten zur Nachbesserung aufgefordert. Sollte die Richtlinie nicht vollständig umgesetzt sein, kann die EU-Kommission Vertragsverletzungsverfahren gegen die betroffenen Länder einleiten. Ziel ist es, eine möglichst richtlinienkonforme Umsetzung der HWRM-RL in allen Mitgliedsstaaten der EU sicherzustellen.

6 Literatur und weiterführende Informationen

[1] FGG Ems (Flussgebietsgemeinschaft der Ems), http://www.fgg-ems.de/

[2] Grünewald, U., 2009: Hochwasser-Risiko-Management – aktueller Forschungsbedarf. In: Jüpner, R. & Müller, U. (Hrsg.): Tagungsband zur 1. Veranstaltung des Forums der EU-HWRM-RL am 26. Juni 2009 in Dresden, 93-103. Berichtsreihe des Forums zur Europäischen Hochwasserrisikomanagementrichtlinie. Band 1. Aachen: Shaker Verlag.

[3] HWRM-RL - Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken.

[4] WHG – Gesetz zur Neuregelung des Wasserrechts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585).

[5] NDG - Niedersächsisches Deichgesetz in der Fassung vom 23. Februar 2004 zuletzt geändert durch Art. 10 des Gesetzes vom 13.10.2011 (Nds. GVBl. Nr. 24/2011 S. 353).

[6] ZustVO-Wasser - Verordnung über Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Wasserrechts vom 10. März 2011 (Nds. GVBl. 2011, 70).

[7] NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2014): Dokumentation zur Erfüllung der ökonomischen Anforderungen der HWRM-RL, Verden.

[8] NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz), http:www.nlwkn.de/

[9] LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser) (2010): Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen. Beschlossen auf der 139. LAWA-VV am 25./26. März 2010 in Dresden. Dresden.

[10] bfg (Bundesanstalt für Gewässerkunde): Bund-Länder-Kommunikations- und Informationsplattform WasserBLicK, http://www.wasserblick.net/

[11] MU & SUBV (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz & Der Senator für Umwelt, Energie und Klimaschutz Bremen) (2012): Die Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie in Niedersachsen und Bremen, Faltblatt.

Hochwasser Haselünne 2008