

**Beschlussvorlage**

vom 11.05.2023

öffentliche Sitzung

**Förderprogramm "Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel" des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV); Förderprojekt "Integrales Frühwarnkonzept und Informationssystem zur Hochwasservorhersage und –bewältigung für die StädteRegion Aachen"**

**Beratungsreihenfolge**

Datum	Gremium
24.05.2023	Ausschuss für Umwelt, Klima und Mobilität
25.05.2023	Ausschuss für Rettungswesen und Bevölkerungsschutz
01.06.2023	Städteregionsausschuss
15.06.2023	Städteregionstag

**Beschlussvorschlag:**

Der Städteregionstag trifft folgende Entscheidungen:

1. Er nimmt die Ausführungen zur Kenntnis und begrüßt die Initiative, das Förderprojekt „Integrales Frühwarnkonzept und Informationssystem zur Hochwasservorhersage und –Bewältigung für die StädteRegion Aachen“ durchzuführen. Er beschließt, im Förderprogramm „Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel“ des BMUV das Förderprojekt „Integrales Frühwarnkonzept und Informationssystem zur Hochwasservorhersage und –Bewältigung für die StädteRegion Aachen“ mit dem Partner Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft RWTH Aachen (IWW) zu beantragen.
2. Er beschließt, zur Umsetzung des Projektes eine aus Fördermitteln und Eigenmitteln finanzierte Ingenieurstelle für die Dauer von zwei Jahren befristet einzurichten und die Mittel zur Bereitstellung des Eigenanteils der StädteRegion Aachen in den Haushaltsentwürfen 2024 und 2025 einzuplanen.

3. Sofern der Projektstart bereits im 4. Quartal 2023 erfolgt, werden die erforderlichen Haushaltsmittel für den auf 2023 Anteil in Wege von unerheblichen über-/ außerplanmäßigen Aufwendungen bereitgestellt.
4. Ziffer 2 und 3 stehen unter dem Vorbehalt einer Förderzusage im Rahmen des bei Ziffer 1 genannten Förderprogramms des BMUV.

## **Sachlage:**

### **1. Zielsetzung**

Ziel des Förderprojektes „Integrales Frühwarnkonzept und Informationssystem zur Hochwasservorhersage und –bewältigung für die StädteRegion Aachen“ ist die Entwicklung eines ganzheitlichen Frühwarnkonzeptes sowie Überflutungsinformationssystems, welches die Kommunikation und Informationslage im Starkregen- und Hochwasserereignisfall verbessert. Durch die Aufbereitung und Kombination von behördlichen sowie lokalen Fachinformationen (Niederschlags- und Hochwasservorhersagen, Echtzeitdaten, Social Media) werden den Akteuren der Hochwasserbewältigung operationelle Lagebilder zur effektiven Durchführung der Gefahrenabwehr bereitgestellt. Hierzu sollen die wasserwirtschaftlichen Fachinformationen (LANUV-Daten, Hydrologischer Lagebericht, DWD-Daten) kondensiert, ausgewertet und für die Akteure verständlich aufbereitet werden. Ein zentrales Element stellt die Integration eines KI-basierten Vorhersagesystems dar, welches Überflutungsinformationen und –vorhersagen in jenen Bereichen ergänzt, in welchen keine Prognosen durch das LANUV bereitgestellt werden können. Durch die intelligenten Verfahren des Informationssystems sollen Überflutungsprognosen in urbanen und unüberwachten Gebieten erzeugt und mit behördlichen Daten in ein holistisches Lagebild überführt werden. Weiterhin bietet das Informationssystem die Integration weiterer Hochwasservorhersagemodelle für eine nahtlose und großflächige Prognosefähigkeit. Um die Lagebilder um weitere relevante Details zu ergänzen, sollen innovative Crowd-Sourcing Methoden angewendet sowie Social-Media-Monitoring implementiert werden, um eine verbesserte Echtzeitdarstellung der Ereignisse zu ermöglichen.

### **2. Förderprogramm**

Das Projekt soll platziert werden im Förderprogramm „Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), und zwar im Förderschwerpunkt 3: Kommunale Leuchtturmvorhaben sowie Aufbau von lokalen und regionalen Kooperationen im Handlungsfeld WW-I-3: Hochwasser.

## **Partner:**

- Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft RWTH Aachen (IWW)
- StädteRegion Aachen (StR AC)

Verbundkoordinator: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Holger Schüttrumpf (IWW)

Assoziierte Partner:

- Deutsche Gesellschaft zur Förderung von Social Media und Technologie im Bevölkerungsschutz (DGSMTech) e.V.
- Wasserverband Eifel-Rur (WVER)
- Helferstab gGmbH

Zeitlinie und Laufzeit:

Aufgrund der auslaufenden Förderkulisse beim BMUV (Q2 2023) in diesem Förderprogramm ist der Förderantrag schnellstmöglich einzureichen. Eine neu angesetzte BMUV Förderkulisse (ab 2023) deckt das Projekt aufgrund anderer Rahmenbedingungen nicht mehr ab. Dies wurde bereits auf Nachfrage durch den Fördermittelgeber kommuniziert.

Die Projektlaufzeit beträgt 24 Monate. Das Projekt soll nach positivem Förderbescheid des BMUV unmittelbar starten. Dies könnte bereits im vierten Quartal 2023 der Fall sein, daher müssten dann ggf. für 2023 entsprechende Haushaltsmittel über-/außerplanmäßig zur Verfügung gestellt werden.

### **3. Problemstellung**

Das Hochwasser im Juli 2021 (HW21) ist eine der schwersten Naturkatastrophen in Deutschland in den letzten 100 Jahren gewesen. Die StädteRegion Aachen war besonders in den Städten Eschweiler und Stolberg, der Gemeinde Roetgen, sowie im Aachener Stadtteil Kornelimünster betroffen. Als besondere Probleme wurden in der späteren Ereignisanalyse die Abwesenheit eines

a) effektiven Informations-, Vorhersage und Warnsystems und

b) im Vorhinein implementieren Informationskonzeptes für derartige Ereignisse verifiziert. So ist es aufgrund unzureichender Informationen zu den Hochwassergefahren zu Unverständnissen von wasserwirtschaftlichen Informationen bei verschiedenen Zielgruppen vom Katastrophenschutz bis hin zur Bevölkerung gekommen. Solche Schwachstellen in der Warnungs- und Kommunikationskette bergen das Risiko, dass Entscheidungen nicht, verspätet oder falsch getroffen werden und sich die Schäden eines Starkregenereignisses bzw. Hochwassers deutlich verstärken können. Neben einer Verbesserung der flächenhaften Vorhersagefähigkeit von starkregeninduzierten Überflutungsereignissen und Sturzfluten besteht damit dringender Bedarf zur inhaltlichen Erweiterung der Frühwarnung (was, wann, wo, welche Konsequenzen?) sowie für die Kommunikation von Maßnahmen und Handlungsanweisungen.

Die konkreten Schwachstellen bei der Kommunikation wasserwirtschaftlicher Informationen und der damit einhergehenden Warnung, welche sich während des HW21 ergeben haben, sind vielfältig, betreffen aber vor allem zwei wesentliche Punkte:

1. Es fehlen Überflutungs- und Hochwasserinformationen sowie deren Vorhersagen sowohl an vielen kleinen unüberwachten Gewässern, als auch in städtisch geprägten Gebieten ohne Gewässer. Offizielle Hochwasserprognosen vom Land NRW berücksichtigen nur große Risikogewässer und decken damit lediglich einen sehr geringen Teil der StädteRegion Aachen ab.

2. „Übersetzungsproblem“: Wie übersetzt man wasserwirtschaftliche Daten in verständliche, handhabbare Inhalte für die örtliche Gefahrenabwehr und den Katastrophenschutz und für die Bevölkerung? Die fehlende Interpretationsfähigkeit von wasserwirtschaftlichen Fachinformationen, Vorhersageunsicherheiten und Auswirkungen erstreckt sich über alle Zielgruppen und Fachdisziplinen hinweg. Von der Formulierung von Wettervorhersagen mit verschiedenen Wahrscheinlichkeiten über die hydrologischen Auswirkungen und die daraus resultierenden Konsequenzen für die örtliche Gefahrenabwehr und gegebenenfalls den Katastrophenschutz und die Bevölkerung bestehen große Unsicherheiten über die genaue Bedeutung und daraus resultierende Handlungsnotwendigkeiten. Der Prozess der Einrichtung und Besetzung von Stäben außergewöhnlicher Ereignisse in den Kommunen, eines Krisenstabes und einer Einsatzleitung auf Ebene der StädteRegion Aachen ist zwar geregelt, woher belastbare wasserwirtschaftliche Lageinformationen bezogen und auf wesentliche Aussagen kondensiert werden, ist derzeit jedoch nicht ausreichend geklärt.

Weiterhin fehlt es an effektiven Darstellungskonzepten, um fachfremden Akteuren in den Führungseinrichtungen der Kommunen und der StädteRegion Aachen essenzielle Informationen entscheidungsunterstützend aufzubereiten. Hierfür gibt es aktuell keine Vorgaben. Solche Abläufe sollen vor dem Eintreten eines möglichen nächsten Ereignisses geklärt werden, um im Eintrittsfall keine wertvolle Zeit zu verlieren.

#### **4. Ziel des Forschungsprojekts**

Projektziel sind die Entwicklung und modellhafte Umsetzung eines Frühwarnkonzeptes und operativen Starkregen-Hochwasserinformationssystems, welches

- a) ganzheitliche und großflächige Impakt-Vorhersagen für die Warnung und Gefahrenabwehr erzeugt und
- b) effektive Kommunikation zwischen Wasserwirtschaft und Katastrophenmanagement im Hochwasserereignisfall gewährleistet.

Zentrales Element ist die verständliche Aufbereitung von wasserwirtschaftlichen Fachinformationen und deren Überführung in operationelle Lagebilder und zielgruppenspezifische Darstellung. Hierfür soll auf ein in Planung befindliches Informationssystem des Katastrophenschutzes zurückgegriffen und dieses modular um das Thema Starkregen und Hochwasser erweitert werden. Es erfolgt die Integration von DWD- und LANUV-Daten und deren Ergänzung durch lokale Überflutungsvorhersagen. Zusätzliche lokale, flächenhafte Überflutungsvorhersagen sollen durch

neuartige, KI-basierte Vorhersagesysteme bereitgestellt werden, welche sich bereits in fortgeschrittener Entwicklung befinden. Das KI-Vorhersagesystem soll auf Grundlage von hydraulischen Modellen basieren und mit diesen antrainiert werden, um sowohl in Gebieten nahe kleiner Gewässer als auch in urbanen Gebieten ohne Gewässer eine Überflutungsvorhersage ausgeben zu können. Anschließend soll das System für die StädteRegion Aachen aufgebaut werden, um ganzheitliche Starkregen- und Hochwasserinformationen zu generieren und mit allen vorhandenen Echtzeit- und Vorhersagedaten zu kombinieren. Die Kombination der verschiedenen Informationsquellen, deren Verschneidung und verständliche Darstellung in einem Gesamtsystem stellen zentrale Eckpfeiler zur Maßnahmenplanung der Gefahrenabwehr und des Katastrophenschutzes und Durchführung der Gefahrenabwehr dar.

Entscheidungsträger auf behördlicher Seite sowie die Bevölkerung sollen dadurch unterstützt werden, so früh wie möglich die richtigen, auf aktuellen Daten beruhenden Entscheidungen treffen zu können. Damit zielt das Projekt auf die Verbesserung und Unterstützung des kommunalen Starkregen- und Hochwasserrisikomanagements, insbesondere die Stärkung der Gefahrenabwehr und die Reduktion von Schäden durch starkregeninduzierte Hochwasserereignisse ab. Übergeordnetes Ziel ist die Verstetigung des Kontakts und Verbindung zwischen Wasserwirtschaft und den Gefahrenabwehrbehörden sowie die digitale und analoge Integration (Social-Media Monitoring) der Bevölkerung in die Katastrophenvorsorge sowie -bewältigung. Mit einer frühzeitigen Integration und Kommunikation der Bevölkerung werden Vertrauen und Reichweite außerhalb von Katastrophen aufgebaut und Kenntnisse über die Abläufe und Verantwortlichkeiten im Hochwasserfall vermittelt.

Die Entwicklung erfolgt zusammen und im stetigen Austausch mit der StädteRegion Aachen, wodurch eine hohe Praxisnähe und Übertragbarkeit erzielt werden. Dieses Konzept soll auf die Stadt Stolberg/Eschweiler übertragen werden, um Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen dem kommunalen und regionalen Krisenmanagement festzustellen. Im Folgenden soll dieses Konzept in allen städteregionalen Kommunen implementiert werden. Dieses Konzept soll ebenfalls Pilot-/Modellkonzept für andere Regionen, Kreise, Kommunen etc. sein.

## **5. Geplante Auswirkungen**

- Entwicklung eines effektiven Hochwasserinformationssystems für die StädteRegion Aachen
- Verbesserung und Sicherstellung einer effizienten und erfolgreichen Kommunikation zwischen Wasserwirtschaft und Katastrophenschutz
- Verbesserung und Optimierung der Warnkette sowie Prozessverständnis und gemeinsames Vorgehen für behördliche Akteure
- Stärkung der Handlungsfähigkeit von Akteuren im Hochwasserkatastrophenfall sowie verbesserte Vorbereitung der Bevölkerung und Verständnis der Prozesse bei Hochwasser

- Bedarfsorientierte Informationsaufbereitung der Wasserwirtschaft für verschiedene Zielgruppen von Behörden und Öffentlichkeit
- Echtzeitauswertung von Social-Media-Kanälen zur effektiven Einbindung in die Lagedarstellung

### **Rechtslage:**

Das Förderprojekt „Integrales Frühwarnkonzept und Informationssystem zur Hochwasservorhersage und –bewältigung für die StädteRegion Aachen“ mit der Entwicklung eines ganzheitlichen Frühwarnkonzeptes sowie Überflutungsinformationssystems, welches die Kommunikation und Informationslage im Starkregen- und Hochwasserereignisfall verbessern soll, soll die Vorsorge in Sinne des Gesetzes über den Brandschutz, den Katastrophenschutz und die Hilfeleistung in Nordrhein-Westfalen (BHKG NRW), wo die Kreise und Kommunen für die Warnung der Bevölkerung zuständig sind erheblich verbessern. Es handelt sich um eine freiwillige Aufgabe.

### **Personelle Auswirkungen:**

Zur Umsetzung des Förderprojektes „Integrales Frühwarnkonzept und Informationssystem zur Hochwasservorhersage und –bewältigung für die StädteRegion Aachen“ ist eine Vollzeit-Ingenieurstelle befristet für zwei Jahre auszuschreiben. Die Ausschreibung der Stelle soll in 2023 erfolgen. Notwendige Kompetenzen der Ingenieurstelle sind zum einen ein ingenieurtechnisches Sachverständnis im Bereich der Wasserwirtschaft und Hochwasserschutzes als auch im Umgang mit dem Bevölkerung- und Katastrophenschutz, sowie im Social Media Bereich.

Zu den Hauptaufgaben der Ingenieurstelle gehören u.a. die Ausarbeitung des Integralen Frühwarnkonzept und Informationssystem zur Hochwasservorhersage und –Bewältigung sowie die damit verbundene Implementierung der Anforderungen des Katastrophenschutzes, die Verstetigung der Verbindungen zwischen Katastrophenschutz und Wasserwirtschaft, die Integration weiterer Hochwasservorhersagemodelle für eine nahtlose und großflächige Prognosefähigkeit, die Konzeptionierung der Social Media Methoden, etc.

Die Vollzeit-Ingenieurstelle soll aus Fördermitteln und dem Eigenanteil der StädteRegion Aachen finanziert und organisatorisch im Dezernat IV im Bereich des Koordinators Hochwasserrisikomanagement angesiedelt werden.

Für das Projekt werden das IWW der RWTH einen 50% Ingenieurstellenanteil und die StädteRegion Aachen einen 100% Ingenieurstellenanteil zur Verfügung stellen.

### **Finanzielle/bilanzielle Auswirkungen:**

Die maximale Fördersumme des Projektvorhabens beträgt 300.000 €.

Die Förderquote für die StädteRegion Aachen beträgt mind. 65%. Nach Rücksprache mit dem Fördermittelgeber (BMUV) besteht die Aussicht zur Förderquotenerhöhung.

Diese Förderquotenerhöhung resultiert aus der Betroffenheit der Hochwasserkatastrophe 2021 in der Städtereion Aachen.

Das Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft der RWTH (IWW) erhält eine 100%tige Förderquote. Eine 100%ige Förderung ist gemäß Ausschreibung des BMUV für staatliche Universitäten festgesetzt.

Der Aufbau des Hochwasserinformations- und KI-gestützten Vorhersagesystems sowie die Implementierung des Frühwarnkonzeptes in diesem soll durch einen externen Dienstleister erfolgen. Diese Dienstleistung kann weder durch die StädteRegion noch durch das IWW abgedeckt werden, da besonderes Expertenwissen im Bereich der Entwicklung und Programmierung von operationalen KI-Softwaresystemen und Informationssystemen für die Hochwasservorhersage- und Lagedarstellung vorhanden sein muss. Die Dienstleistung wird von der StädteRegion Aachen unter Beachtung der Vergaberichtlinien und in Abstimmung mit A 14 entsprechend im Projekt vergeben werden.

	<b>StädteRegion</b>	<b>IWW</b>	
<b>Ingenieurstellen</b>	80.000 €/a	40.000 €/a	
<b>Laufzeit</b>	2 Jahre	2 Jahre	
<b>Stellenumfang</b>	100 %	50 %	
<b>Sachkosten</b>	2.000 €	1.500 €	
<b>Externer Dienstleister</b>	100.000 €	-	
<b>Summe:</b>	<b>262.000€</b>	<b>81.500 €</b>	<b>343.500 €</b>
<b>Förderquote</b>	mind. 65 %	100 %	
<b>Fördersumme</b>	170.300 €	81.500 €	<b>251.800 €</b> (max. 300.000 €)
<b>Eigenanteil</b>	91.700 €	-	

Zusammenhang zwischen Förderquote und Fördersumme:

Förderquote für die StädteRegion Aachen mind. 65% = Fördersumme: 251.800 €, Eigenanteil StädteRegion Aachen: 91.700 €

Beispiel: Förderquote für die StädteRegion Aachen 75 % = Fördersumme: 278.000 €, Eigenanteil StädteRegion Aachen: 65.500 €

Das Ziel ist es, eine möglichst hohe Förderquote beim BMUV für die StädteRegion Aachen zu erlangen, um den Eigenanteil der StädteRegion Aachen entsprechend niedrig zu halten.

Für die Haushaltsplanung sind laut Förderquote für die StädteRegion Aachen von mind. 65 % in Summe für die Haushaltsjahre ggf. 2023, 2024 und 2025 Eigenanteile in Höhe von insgesamt 91.700 für das Projekt beim Koordinator Hochwasserrisiko- management – Dezernat IV in 2023 über- bzw. außerplanmäßig bereitzustellen und in 2024/2025 einzuplanen.

Bei frühestmöglichem Start des Projektes zum 01.10.2023 entstehen im Jahr 2023 voraussichtlich Personalkosten i.H.v. 20.000 € sowie Sachkosten von max. 500 €, in Summe also 18.000 €, der Eigenanteil in 2023 beträgt bei einer Mindestförderquote von 65 % = 6.300 €.

In 2024 entstehen voraussichtlich Personalaufwendungen von 80.000 €, Sachkosten von 1.000 € und Kosten für Dienstleistungen von 75.000 €, der Eigenanteil beträgt somit 54.600 €.

In 2025 entstehen voraussichtlich Personalaufwendungen von 60.000 €, Sachkosten von 500 € und Kosten für Dienstleistungen von 25.000 €, der Eigenanteil beträgt somit 30.800 €.

Bei einer Förderung von 65 % liegt der nicht refinanzierte Eigenanteil der Personalkosten für das Jahr 2024 bei 28.000 € und für das Jahr 2025 bei 21.000 €.

### **Ökologische Auswirkungen:**

Im Sinne der Klimafolgenanpassungen können aus diesem Projekt sinnvoll Ableitungen für den Hochwasserschutz und die Hochwasserresilienz erfolgen.

Im Auftrag:

gez.: Lo Cicero-Marenberg