

# Starkregen im urbanen Raum



Risikomanagement im Land Brandenburg

# Starkregen im urbanen Raum

## Klimawandel



Häufigkeit und Intensität von Starkregen nimmt auch im Land Brandenburg zu.

Durch Starkregenereignisse entstanden 2010 und 2011 sowie 2017 landesweit und lokal große Schäden. Durch anhaltende Überflutungen waren Ortschaften in den Niederungsgebieten des Oderbruchs, des Havellandes und des Rhinluchs betroffen.

Besonders kritische Situation in Leegebruch (LK Oberhavel).

# Starkregen im urbanen Raum

**Von Starkregen spricht man, wenn es in kurzer Zeit und lokal begrenzt intensiv regnet.**

Als relevant für das Starkregenrisikomanagement können die Ereignisse angesehen werden, für die der Deutsche Wetterdienst Wetter- und Unwetterwarnungen herausgibt:

**Heftiger Starkregen** - Warnstufe 3 (Unwetterwarnung)

Regenmengen 25 bis 40 l/m<sup>2</sup> in 1 Stunde

Regenmengen 35 bis 60 l/m<sup>2</sup> in 6 Stunden

**Extrem heftiger Starkregen** - Warnstufe 4 (Warnung vor extremem Unwetter)

Regenmengen > 40 l/m<sup>2</sup> in 1 Stunde

Regenmengen > 60 l/m<sup>2</sup> in 6 Stunden

# Starkregen im urbanen Raum

Im Land Brandenburg erreicht das bei Starkregen abfließende Niederschlagswasser bei weitem nicht die reißende Gewalt wie in den Mittelgebirgen. ➡

## Aber

Ahrtal

- Dauer Ausdehnung der Überflutungen sind problematisch.
- Schäden durch Überflutung, Erosion und Unterspülung von Bauwerken und Infrastruktur.

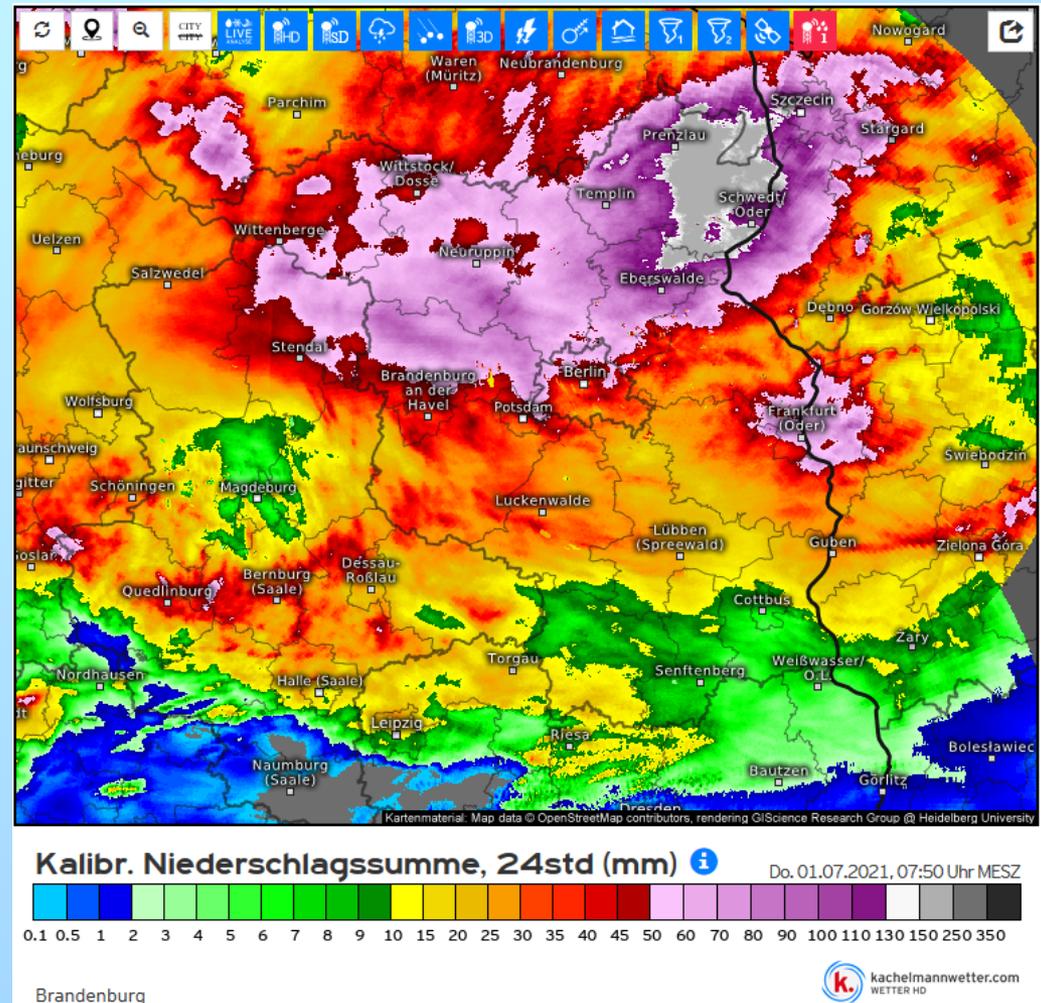
Leegebruch

# Starkregen im urbanen Raum

In den letzten 24 Stunden des Monats Juni 2021 entstanden durch fast stationäre Gewitterlagen enorme Niederschläge mit lokal bis über 180 l/m<sup>2</sup> im Landkreis Uckermark.

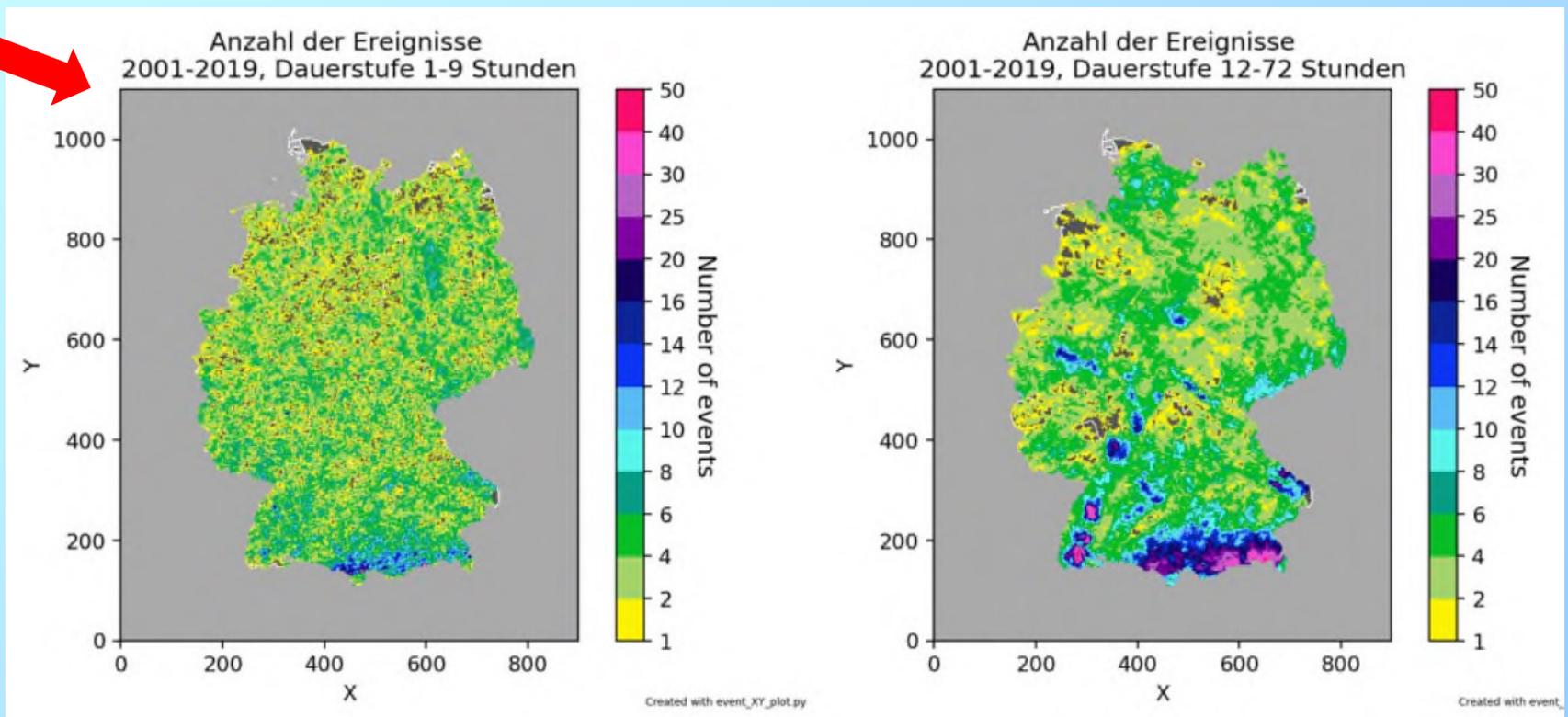
(Vergleich: Westdeutschland 150 l/m<sup>2</sup>)

Im stark durch Stauhaltungen und Seeretention geprägten Gebiet der Uckermark gab es keine katastrophalen Wasserstände oder Durchflüsse in den Oberflächengewässern.



# Starkregen im urbanen Raum

Ein gemeinsames Starkregenprojekt von GDV und DWD hat ergeben, dass für kurze Dauerstufen Starkregen eher **zufällig** und losgelöst von der Topografie über Deutschland verteilt ist und **jede Region gleichermaßen heftig treffen kann**



# Starkregen im urbanen Raum

## Was ist Starkregen - Risikomanagement?

- Risikobewertung und Kartierung
- Risikokommunikation
- Maßnahmen zur Risikominderung

# Starkregen im urbanen Raum

## Angebote des Landes für die Kommunen als Hauptakteure

- Weiterentwicklung der **Internetseite** mit grundlegenden Informationen und Links (z.B. RAINMAN)
- **Datengrundlagen**, Methodische Hinweise für die Nutzung von Modellen und die Erstellung von Karten
- **Förderung** von Konzepten und Maßnahmen des kommunalen Starkregen-Risikomanagements

# Starkregen im urbanen Raum

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK)



Start Über uns Aktuelles Landwirtschaft Umwelt Klimaschutz Service

Sie sind hier: [Wasser](#) > [Wassermengenbewirtschaftung](#) > Starkregen

## Starkregen



© Christophe Gateau/dpa

Starkregenereignisse sind lokal eng begrenzt auftretende Niederschlagsereignisse mit sehr hohen Niederschlagsmengen innerhalb kürzester Zeit. Sie sind schwer vorhersehbar und können zu Überflutungen mit massiven Schäden führen. Starkregenereignisse gehen häufig mit heftigen Sommergewittern einher.

Der Deutsche Wetterdienst (DWD) warnt in 2 Stufen vor Unwetter, wenn voraussichtlich folgende Schwellenwerte überschritten werden:

- ▶ Regenmengen  $\geq 15$  Millimeter/1 Stunde oder  $\geq 20$  Millimeter/6 Stunden: markante Wetterwarnung
- ▶ Regenmengen  $\geq 25$  Millimeter/1 Stunde oder  $\geq 35$  Millimeter/6 Stunden: Unwetterwarnung.

## Gefahren bei Starkregen

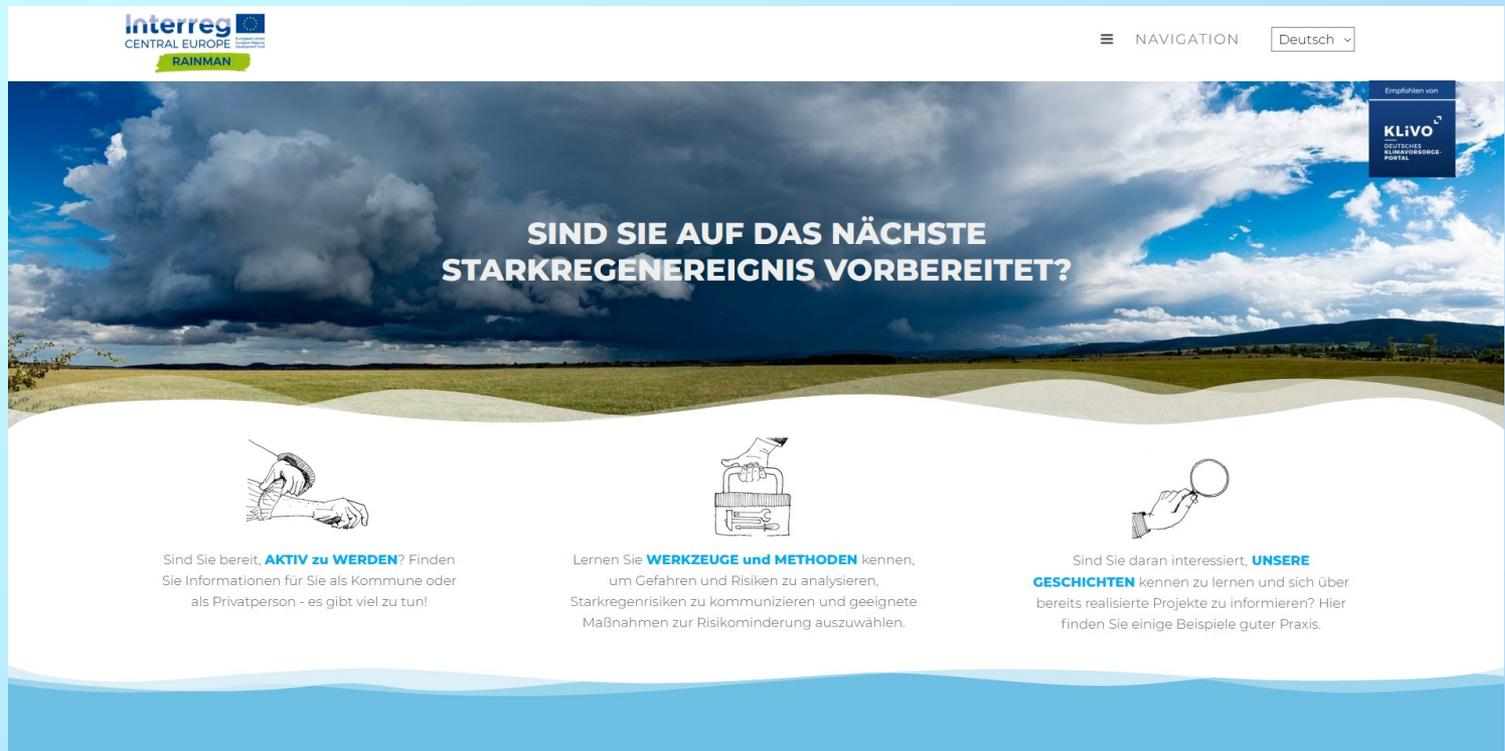
### Wasser

#### Allgemeine Informationen aus dem Bereich Wasser

- ▶ [Förderung](#)
- ▶ [Pressemitteilungen](#)
- ▶ [Rechtsvorschriften](#)
- ▶ [Veröffentlichungen](#)
- ▶ [Daten und Fakten](#)

Aktuelle  
Internetseite  
des MLUK  
zum Thema  
Starkregen

# Starkregen im urbanen Raum



Interreg  
CENTRAL EUROPE  
RAINMAN

NAVIGATION Deutsch

Empfohlen von  
KLIVO  
DEUTSCHES  
KLIMASCHUTZ  
PORTAL

## SIND SIE AUF DAS NÄCHSTE STARKREGENEREIGNIS VORBEREITET?

Sind Sie bereit, **AKTIV zu WERDEN**? Finden Sie Informationen für Sie als Kommune oder als Privatperson - es gibt viel zu tun!

Lernen Sie **WERKZEUGE und METHODEN** kennen, um Gefahren und Risiken zu analysieren, Starkregenrisiken zu kommunizieren und geeignete Maßnahmen zur Risikominderung auszuwählen.

Sind Sie daran interessiert, **UNSERE GESCHICHTEN** kennen zu lernen und sich über bereits realisierte Projekte zu informieren? Hier finden Sie einige Beispiele guter Praxis.

Die RAINMAN-Toolbox wurde im Rahmen des Projekts **RAINMAN** entwickelt. Das Projekt wurde von 07/2017 bis 06/2020 durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung EFRE im Rahmen des CENTRAL EUROPE-Programms kofinanziert.

# Starkregen im urbanen Raum

**Interreg**   
CENTRAL EUROPE European Union  
European Regional  
Development Fund  
**RAINMAN**



## RAINMAN-Toolbox

### WERKZEUGE und METHODEN: Wo wollen Sie anfangen?



#### RISIKOBEWERTUNG und KARTIERUNG

Erfolgreiches Starkregenrisikomanagement beginnt mit "RISIKOBEWERTUNG und KARTIERUNG", um potenzielle Starkregengefahren und -risiken zu identifizieren, zu lokalisieren und zu bewerten. Lokale Behörden müssen wissen, wo sich das Oberflächenwasser sammelt und wo sich Risiken für Menschen, Infrastruktur und Eigentum ergeben, wenn es sich einen Weg zum nächsten Fluss oder See bahnt. Die Kartierung von Starkregengefahren und -risiken hilft, das Thema z.B. den Bürgern oder dem Katastrophenschutz zu vermitteln. Das Werkzeug erklärt die verschiedenen Elemente und Schritte, aus denen eine Risikobewertung für starkregenbedingte Überflutungen besteht.



#### RISIKO-KOMMUNIKATION

Risikokommunikation und Öffentlichkeitsarbeit sind wichtige Bestandteile im Umgang mit starkregenbedingten Überflutungen und der Schadensminderung. Ohne eine gute Kommunikation mit den vom Starkregenrisiko Betroffenen werden diese ihre Risiken nicht ausreichend verstehen oder sie werden ihnen gar nicht bewusst sein. Das Werkzeug "RISIKOKOMMUNIKATION" erklärt, welche Botschaften an die relevanten Personen und Institutionen vermittelt werden sollen. Sie erfahren, welche Maßnahmen im Zusammenhang mit Öffentlichkeitsarbeit eingesetzt werden können. Gute Beispiele zeigen konkrete Handlungsmöglichkeiten auf und inspirieren zur eigenen Umsetzung.



#### MASSNAHMEN ZUR RISIKOMINDERUNG

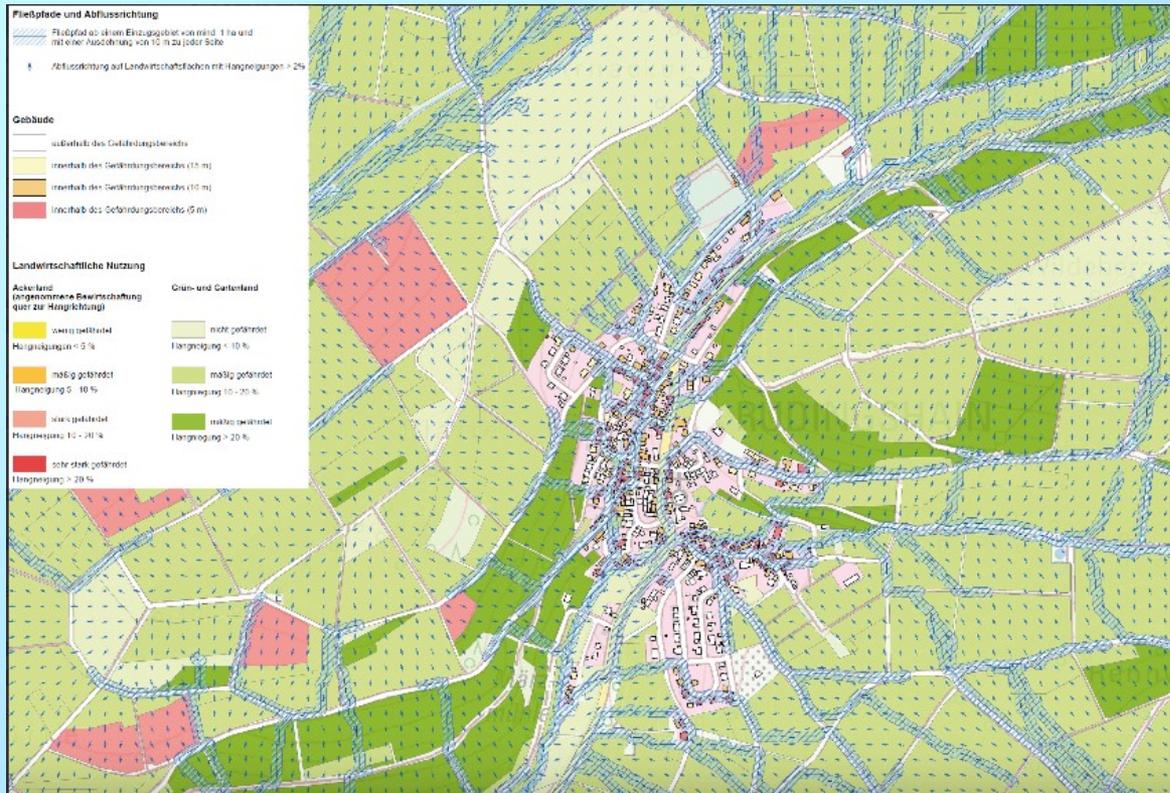
Das Werkzeug "MASSNAHMEN ZUR RISIKOMINDERUNG" hilft lokalen und regionalen Verwaltungen, geeignete Maßnahmen zur Risikominderung zu finden, auszuwählen und umzusetzen. Dabei gilt es, verschiedene Strategien zur Risikominderung zu kombinieren und alle Handlungsfelder zu berücksichtigen! Das Werkzeug gibt Ihnen die Möglichkeit, verschiedene Handlungsfelder innerhalb von Kommunen und Regionen zu erkunden: Lernen Sie die potenziellen Risiken und die jeweiligen Strategien zu deren Bewältigung kennen. Die Seiten zu den identifizierten Strategien bieten viele zusätzliche Informationen. Oder Sie suchen direkt in unserem Katalog der 100 Maßnahmen zur Risikominderung.

# Starkregen im urbanen Raum

## Angebote des Landes für die Kommunen als Hauptakteure

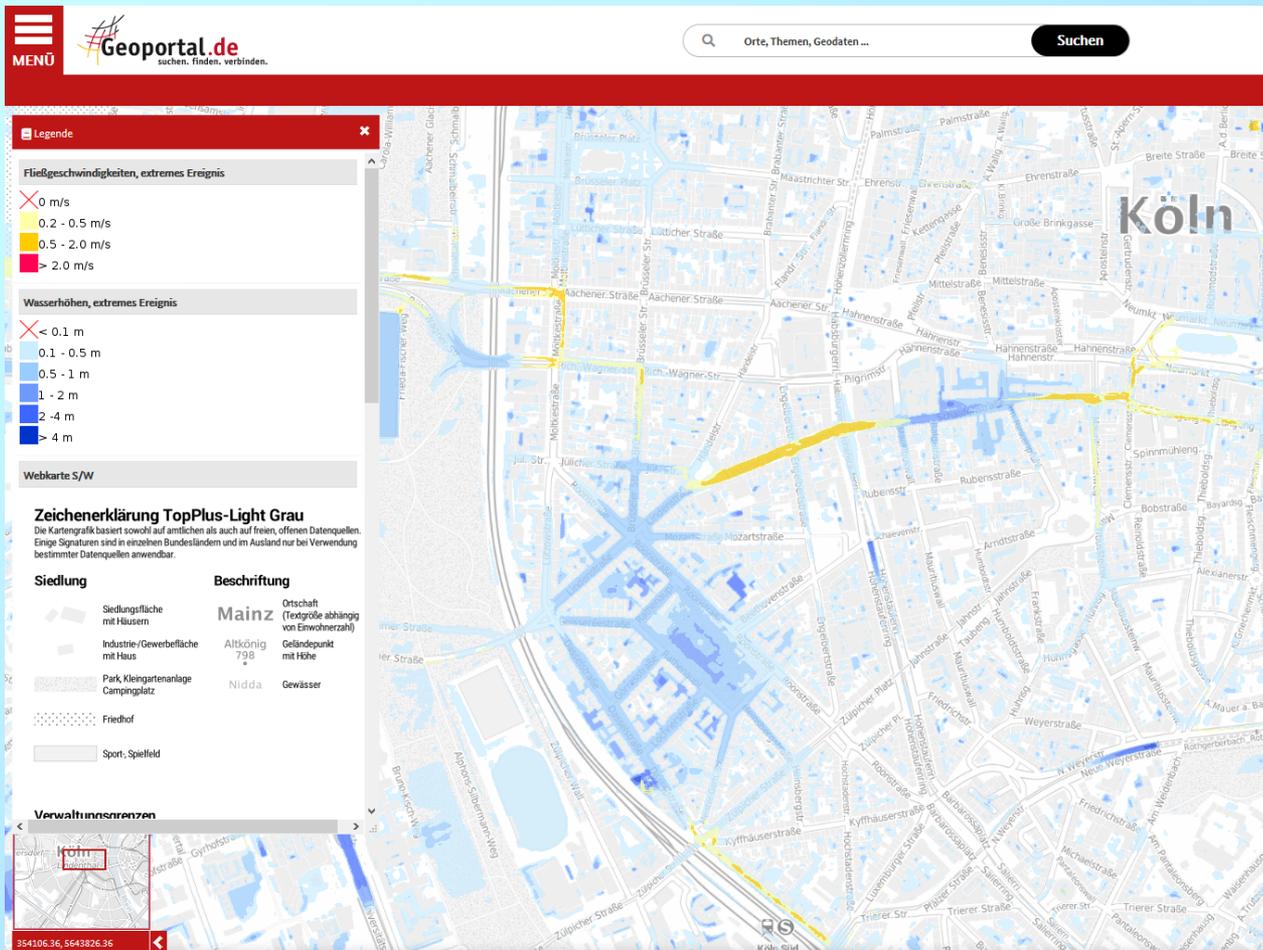
- Weiterentwicklung der **Internetseite** mit grundlegenden Informationen und Links (z.B. RAINMAN)
- **Datengrundlagen**, Methodische Hinweise für die Nutzung von Modellen und die Erstellung von Karten
- **Förderung** von Konzepten und Maßnahmen des kommunalen Starkregen-Risikomanagements

# Starkregen im urbanen Raum



**Kommunale Fließpfadkarten** eignen sich für **kleinere Ortschaften oder Ortsteile, besonders im ländlichen Raum**. Sie zeigen (in einer Auflösung von 1 m<sup>2</sup>) eine erste Übersicht der potenziellen Fließpfade, die das Regenwasser bei einem Starkregenereignis nehmen würde.

# Starkregen im urbanen Raum



Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Projekt „Hinweiskarte Starkregengefahren“

Diese Karte ist ein wichtiges Instrument, um durch Starkregen gefährdete Kommunen leichter identifizieren und auf besondere Gefahrenbereiche innerhalb der Kommunen hinweisen zu können.

Hier das für NRW entwickelte Projekt.

# Starkregen im urbanen Raum



**Bundesamt für Kartographie  
und Geodäsie (BKG)**

**Projekt „Hinweiskarte  
Starkregengefahren“**

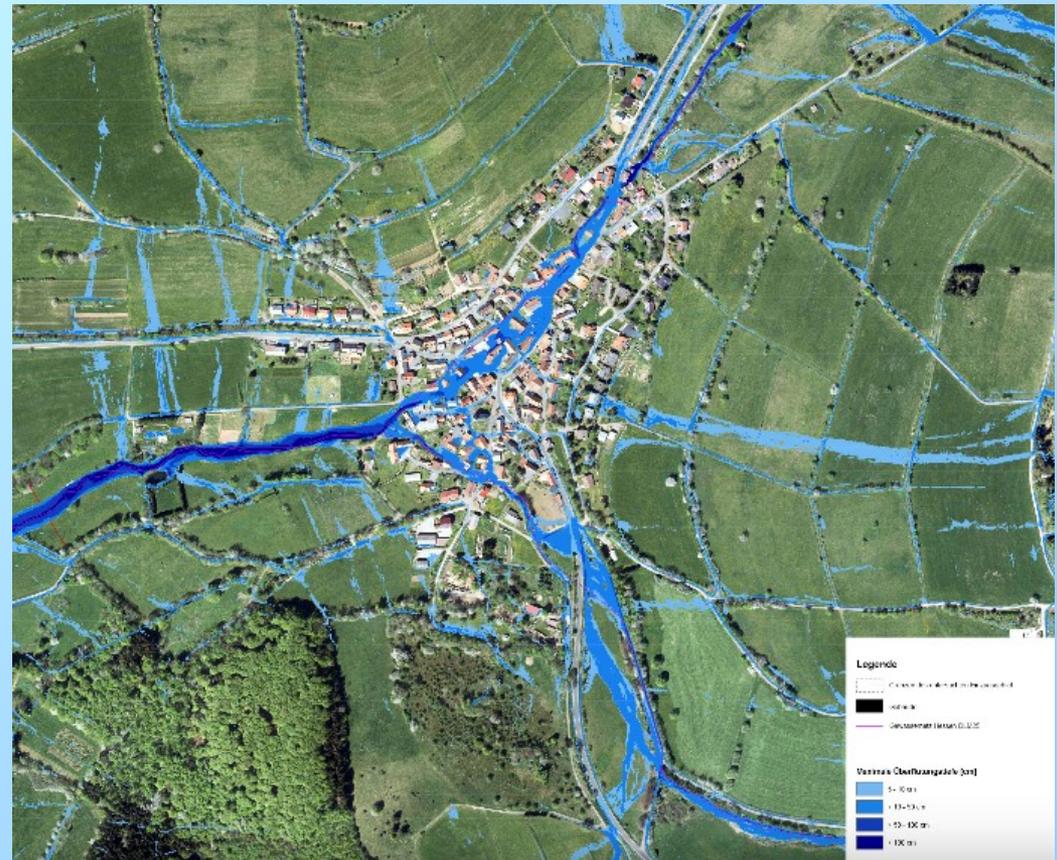
Berechnet wird (u.a.) für  
Brandenburg und Berlin:

- **Szenario 1:** ein außergewöhnliches Ereignis (laut Starkregenindex - SRI), das als ein 100-jährliches Ereignis auftritt (Niederschlagshöhe  $h_N$  laut KOSTRA, Dauer-stufe  $D = 60$  min, Berechnungszeit: 1 Stunde)
- **Szenario 2:** ein extremes Ereignis ( $h_N = 100$  mm, Berechnungszeit: 1 Stunde)

**Die Karten stehen  
voraussichtlich ab Mitte 2024  
zur Verfügung**

# Starkregen im urbanen Raum

**Lokale Starkregen-Gefahrenkarten** sind für Planungen in kritischen Gebieten sowie für mittlere und große Kommunen erforderlich. Diese Karten werden durch Ingenieurbüros **auf der Basis von detaillierten hydraulischen Simulationen** erstellt. Sie stellen zusätzlich zu den Fließwegen auch Senken dar, in denen sich Wasser sammeln kann und die Wassertiefe, die bei einem angenommenen Starkregenereignis entstehen kann. In den Starkregen-Gefahrenkarten können auch die Kanalnetzte mitsimuliert werden. Zudem werden kleinere Hindernisse wie Bordsteinkanten, Gartenmauern oder Einfahrten berücksichtigt. **Mit einer Starkregen-Gefahrenkarte erfährt man genau, wo sich das Wasser im Fall eines Starkregenereignisses in Ihrer Kommune sammeln würde und welche Gebäude oder Infrastrukturen besonders gefährdet sind.**



# Starkregen im urbanen Raum

## Angebote des Landes für die Kommunen als Hauptakteure

- Weiterentwicklung der **Internetseite** mit grundlegenden Informationen und Links (z.B. RAINMAN)
- **Datengrundlagen**, Methodische Hinweise für die Nutzung von Modellen und die Erstellung von Karten
- **Förderung** von Konzepten und Maßnahmen des kommunalen Starkregen-Risikomanagements

# Starkregen im urbanen Raum

## **Finanzielle Unterstützung** der Kommunen als Hauptakteure beim Starkregenrisikomanagement

- Finanzielle Unterstützung der Kommunen bei der Risikoanalyse und den daraus abgeleiteten Maßnahmen zur Risikominderung auf der Grundlage einer **Förderrichtlinie**



# Starkregen im urbanen Raum

Gemeinsame Richtlinie des MWFK und des MLUK zur Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel in den Bereichen Starkregenvorsorge sowie denkmalgeschützter Garten- und Parkanlagen

## **Fördergegenstände im Bereich Starkregen**

### Konzepte

- Bestandsanalyse
- Gefährdungsanalyse
- Risikoanalyse und Risikobeurteilung
- Maßnahmenentwicklung

### Maßnahmen

- Flächenhaft (z.B. Überflutungsflächen, Rückhaltebecken)
- Linienhaft (z.B. Gräben, Barrieren)
- Objektschutzmaßnahmen (z.B. Rückschlagklappen, druckwasserdichte Fenstern und Türen)

# Starkregen im urbanen Raum

## Förderzeitraum:

Anfang 2024 bis 2027



**EUROPÄISCHE UNION**  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung

## Finanzvolumen:

Von den 30 Mio. Euro EFRE-Mitteln sollen 19 Mio. Euro für das Starkregenrisikomanagement eingesetzt werden.

- EFRE-Förderanteil 60 %
- Kofinanzierung durch das Land 20 %
- Eigenanteil 20 %
- Gesamter Förderumfang 25 Mio. Euro

# Starkregen im urbanen Raum

## Verhältnis zwischen **Starkregenrisikomanagement** und der kommunalen Pflichtaufgabe der **Niederschlagswasserbeseitigung**

Die Niederschlagswasserbeseitigung gehört zu der in § 66 BbgWG geregelten Verpflichtung der Gemeinden zur Abwasserbeseitigung.

Die **Förderung** von Konzepten und Maßnahmen des Starkregenrisikomanagements ist grundsätzlich **nur dann zulässig**, wenn diese Konzepte und Maßnahmen nicht schon der kommunalen Pflichtaufgabe der Niederschlagswasserbeseitigung zuzuordnen sind.

# Starkregen im urbanen Raum

Der vom brandenburgischen Umweltministerium herausgegebene Leitfaden „**Naturnaher Umgang mit Regenwasser**“ (4. Auflage, 2020) richtet sich speziell an Eigenheimbesitzer und Bauherren und informiert in praxisnaher Form über die verschiedenen Möglichkeiten der **dezentralen Regenwasserbewirtschaftung**.

In der Broschüre werden auch effektive **Vorsorgemaßnahmen** gegen durch Starkregen **hervorgerufene Schäden** thematisiert.



# Starkregen im urbanen Raum

## Auch beim Extremereignis Starkniederschlag gilt:

Technische Anlagen können nicht beliebig groß dimensioniert werden. Die Wirtschaftlichkeit und technische Umsetzbarkeit muss gegeben sein.

### Deshalb

- Private Vorsorge treffen (Hochwasserschutz am Eigenheim, Versicherungsschutz erhöhen)
- Wetterwarnungen verbessern
- Kommunale Flächenvorsorge (Schwammstadt)
- Viele Akteure einbinden (z.B. Landwirtschaft, Infrastruktur)

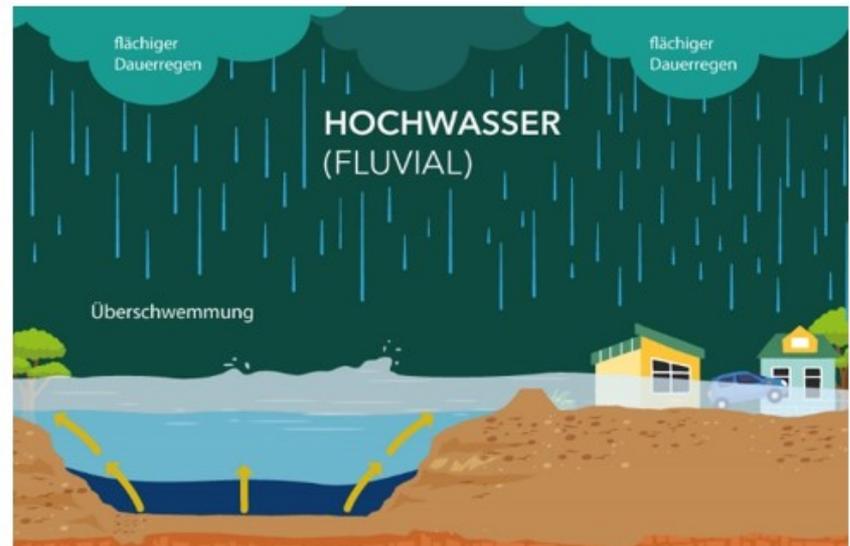
# Starkregen im urbanen Raum

## Pluvial? Fluvial? Oder Beides??

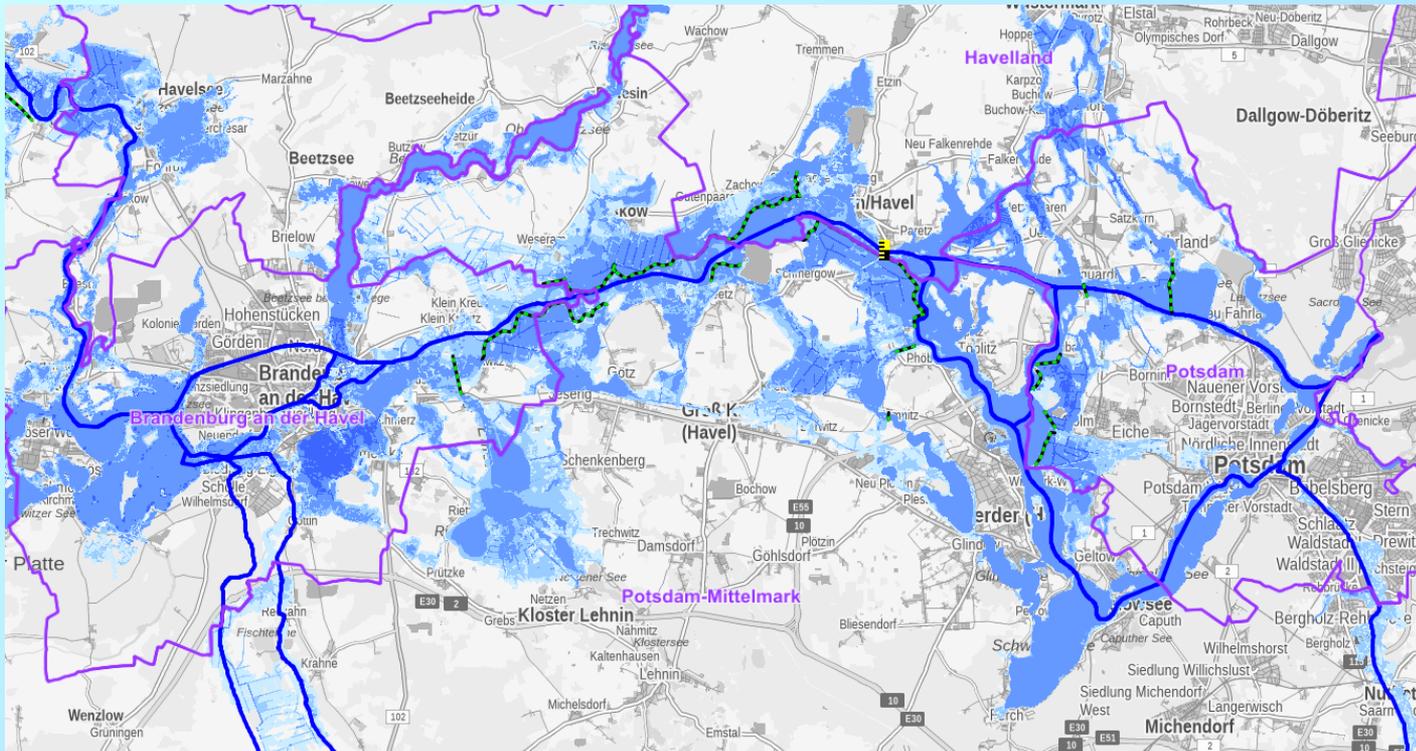
Pluvial: Überschwemmung infolge von Starkregen

Fluvial: Überschwemmung infolge von Flusshochwasser

**Überlagerungen** sind in Gebirgen möglich.



# Starkregen im urbanen Raum



HWRM-Richtlinie / § 74 WHG  
Hochwassergefahrenkarte (fluvial)

# Starkregen im urbanen Raum



Hinweiskarte Starkregengefahren

# Starkregen im urbanen Raum

**Die gesetzlichen Instrumente des Hochwasserrisikomanagements gemäß §§ 73 ff. WHG sind entweder nicht anwendbar oder sind für die besonderen Anforderungen an ein Starkregenrisikomanagement nicht geeignet.**

**Eine gesetzliche Definition von Starkregen fehlt.**

# Starkregen im urbanen Raum

## LAWA – Ausschüsse Hochwasser/Hydrologie und Wasserrecht

Vorschlag für einen neuen § 74a WHG:

Ermittlung und Darstellung der Starkregengefährdung  
und Vorsorgekonzepte

(wer muss was tun)

# Starkregen im urbanen Raum

DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.

DWA AG ES-2.8

Arbeitsbericht  
03.06.2023

Version 1.1  
freigegebene Fassung  
Seite 1

## Integrale Starkregen- und Hochwassergefahrenkarten

Der Arbeitsbericht wurde von Mitgliedern der Arbeitsgruppe AG ES-2.8 „Integrale Starkregen- und Hochwassergefahrenkarten“ erstellt.<sup>1</sup>

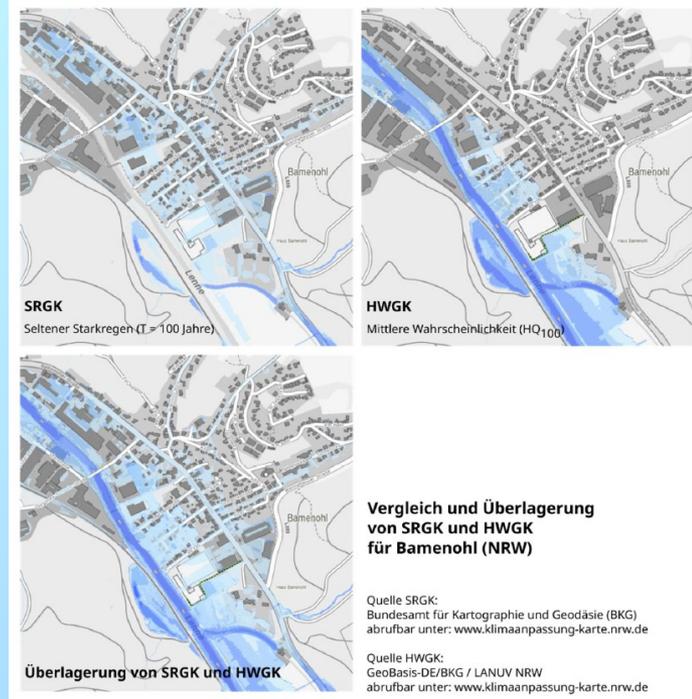
### Zusammenfassung

Ein zentrales Element im Hochwasser- und Starkregenerisikomanagement ist die Erstellung von Gefahren- und Risikokarten. Während für die Bewertung von Hochwassergefahren an Fließgewässern weitgehend bundeseinheitliche Regelungen vorliegen, ist dies bei Starkregengefahren nicht gegeben. Die DWA-Arbeitsgruppe ES-2.8 sieht sowohl bei der Erstellung von Hochwassergefahrenkarten als auch von Starkregengefahrenkarten Defizite für eine bundeseinheitliche Umsetzung. Dies gilt umso mehr für eine integrale Bewertung von Gefahren aus Starkregen und Hochwasser. Die identifizierten Defizite sollen im Rahmen der DWA-Arbeitsgruppe ES-2.8 „Integrale Starkregen- und Hochwassergefahrenkarten“, die als gemeinsame Arbeitsgruppe der Fachausschüsse HW-4 „Hochwasserrisikomanagement“ und ES-2 „Systembezogene Planungen“ eingerichtet wurde, bearbeitet werden.

*Schlagwörter:* Hochwassergefahrenkarte, Starkregengefahrenkarte, Jährlichkeiten, Starkniederschlag, Hochwasser

*Key Words:* flood hazard map, flash flood hazard map, return periods, flood, heavy rain

<sup>1</sup> Mitglieder der AG ES-2.8 sind: Prof. Dr.-Ing. Christoph Maderbach (Bochum, Sprecher), Dr.-Ing. Oliver Buchholz (Aachen, svr. Sprecher), Dr.-Ing. Holger Hoppe (Eckrath, svr. Sprecher), Dipl.-Ing. Thomas Bredt (Freiburg), Benjamin Burrichter M.Sc. (Mülheim a.d.R.), Prof. Dr.-Ing. Helmut Grünig (Steinfurt), Dr. Dominic Demand (Bickenbach), Prof. Dr.-Ing. Marc Ilgen (Kaiserslautern), Dipl.-Ing. Klaus Krüger (Trinam), Univ.-Prof. Jorge Leandro (Siegen), Dr.-Ing. Klaus Piroth (Bickenbach), Prof. Dr.-Ing. Markus Quimbach (Mülheim a.d.R.), Dr.-Ing. Stefan Schneider (Hannover), Dipl.-Ing. Tim Schneider (Dormagen), Judith Graf M.Sc. (Vellmar), Julia Theresia Herrmann M.Sc. (Nordhorn), Hendrik Jaussen M.Sc. (Gelsenkirchen), Dipl.-Ing. (FH) Ingo Koppitz (Münster), Marc Krüger M.Sc. (Gummersbach), Jan-Hendrik Kruse M.Sc. (Thür), Dr.-Ing. Julian Hoffmann (Aachen), Dipl.-Ing. Uwe Ross (Solingen) – Kontakt in der DWA-Bundesgeschäftsstelle: Dipl.-Ing. Christian Berger, E-Mail: [berger@dwa.de](mailto:berger@dwa.de)



Hydraulische Wechselwirkungen und Eintrittswahrscheinlichkeiten können bei einer Überlagerung nicht adäquat berücksichtigt werden

# Starkregen im urbanen Raum

Berechnung von Schadenspotenzialen auf der Grundlage des BEAM-Datensatzes auch für Starkregen grundsätzlich denkbar.

Schadensfunktionen müssten entwickelt werden.



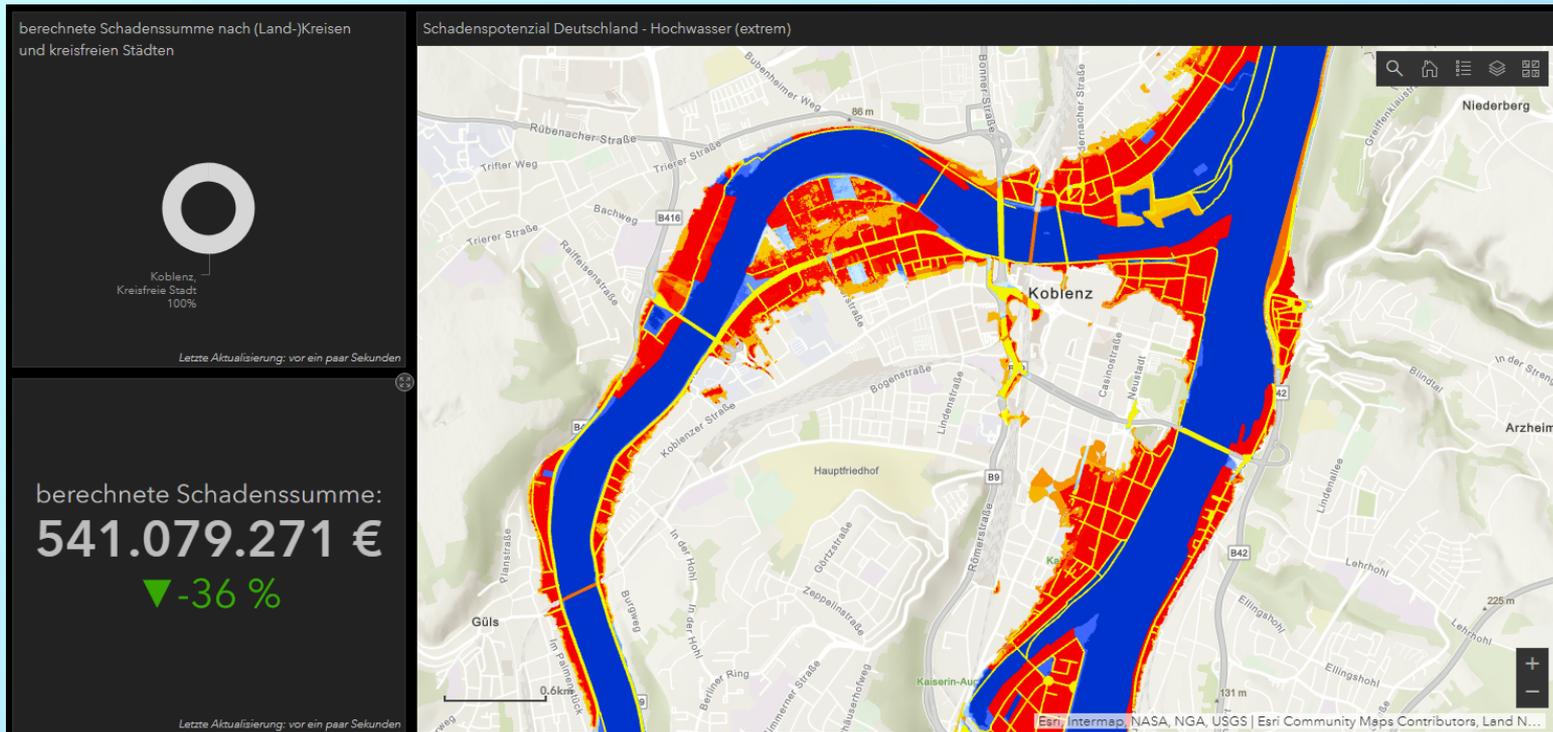
The screenshot shows the Copernicus Emergency Management Service - Mapping interface. The main content area displays details for the activation 'EMSN024: Basic European Assets Map, Germany'. Key information includes:

- Event Type:** Other
- Activation Time (UTC):** 2014-04-22 00:00
- Activation Status:** Closed
- Affected Countries/Territories:** Federal Republic of Germany
- Area Descriptor:** Germany
- Authorised User:** BBK Germany

A map shows the location of Germany with a blue location pin. Below the map, there is a 'Show Activation Overview' section with a dashed border, containing the text: 'Risk analysis for natural hazard topics, damage assessment'. At the bottom, there is a section for 'Activation Final Report' with a PDF icon and the filename 'EMSN024-Final\_Report.pdf'. Below that, there is a 'Download' section with multiple file icons and names, including 'EMSN024\_BEAM\_v2\_gdb.zip', 'EMSN024\_BEAM\_v2\_gdb.z01', 'EMSN024\_BEAM\_v2\_gdb.z02', 'EMSN024\_BEAM\_v2\_gdb.z03', 'EMSN024\_BEAM\_v2\_gdb.z04', 'EMSN024\_BEAM\_v2\_gdb.z05', 'EMSN024\_BEAM\_v2\_gdb.z06', and 'EMSN024\_BEAM\_v2\_gdb.z07'. At the very bottom, there is a 'Related activation(s)' section with the entry '[EMSN076] Germany BEAM update'.

Der BEAM Datensatz enthält die räumlichen Daten zur Landnutzung und -bedeckung sowie die aus der amtlichen Statistik und ergänzenden Quellen entnommenen und abgeleiteten Vermögenswerte in 16 Vermögenswertkategorien.

# Starkregen im urbanen Raum



Schadenspotenziale – berechnet nach LAWA-Methodik für die Bewertung des Hochwasserrisikos (Flusshochwasser!)

# Starkregen im urbanen Raum

**Danke fürs Zuhören!**