



Amt für Mobilität und Tiefbau

06.03.2023

Ihr/e Ansprechpartner/in:

Herr Kopietz

Telefon: 492-6672

Kopietz@stadt-muenster.de

Öffentliche **Berichtsvorlage**

Betrifft

Starkregen- und Hochwasserrisikomanagement Stadt Münster - Veröffentlichung
Starkregengefahrenkarten, Kommunikationskonzept

Beratungsfolge

18.04.2023	Bezirksvertretung Münster-Nord	Bericht
18.04.2023	Bezirksvertretung Münster-Südost	Bericht
20.04.2023	Bezirksvertretung Münster-West	Bericht
20.04.2023	Bezirksvertretung Münster-Ost	Bericht
20.04.2023	Bezirksvertretung Münster-Hiltrup	Bericht
25.04.2023	Bezirksvertretung Münster-Mitte	Bericht

Bericht:

1. Veranlassung

Bedingt durch die klimatischen Veränderungen werden in Zukunft häufiger Wetterextreme mit lokalen Starkregen und Sturzfluten auf der einen, langen und heißen Trockenperioden auf der anderen Seite auftreten. Das heißt, die Verteilung des niedergehenden Regenwassers über das Jahr wird zukünftig eine andere, ungleichere sein. Die Anpassungen an die Folgen dieser Klimaveränderungen stellen die gesamte Stadtentwicklung und damit in besonderem Maße auch die Wasserwirtschaft vor große Herausforderungen.

In Städten ist der Wasserhaushalt infolge der Bebauung stark verändert. Natürlicherweise würden im Raum Münster im Jahresmittel ca. je ein Viertel des Niederschlagswassers auf der Oberfläche abfließen und versickern. Etwa die Hälfte des Niederschlags würde über Pflanzen und offene Oberflächen verdunsten. Durch die zunehmende Versiegelung erhöht sich der Anteil des Oberflächenabflusses enorm, die Grundwasserneubildung und die Verdunstung hingegen werden extrem vermindert. Dies führt bei Niederschlägen zu beschleunigten, verstärkten Oberflächenabflüssen bis hin zu gewaltigen Sturzfluten. In heißen Sommermonaten trägt diese Entwicklung durch die reduzierte Verdunstungskühlung maßgeblich zur Bildung von Hitzeinseln bei.

Die Auswirkungen der klimatischen Veränderungen waren auch in Münster bereits deutlich zu spüren. In den vergangenen Jahren wurde die Stadt sowohl von extremen Niederschlägen als auch von langandauernden Hitze- und Trockenperioden getroffen. Am 28.07.2014 ging das bislang stärkste in Deutschland gemessene Starkregeneignis auf die Stadt Münster nieder. Mit knapp 300 mm in ei-

nem Zeitraum von nur sieben Stunden und einem zeitgleich auftretenden Sturmereignis wurde die Stadt erheblich getroffen, immense Schäden bis hin zu Personenschäden waren die Folge. Über die Bewältigung des Starkregenereignisses vom 28.07.2014 hat die Verwaltung über Berichtsvorlagen (Vorlagen V/0349/2017 und V/0925/2021) informiert.

Diese klimatischen Randbedingungen erfordern im Zusammenspiel mit demographischen Entwicklungen einen gezielten und umsichtigen Umgang mit der Ressource Wasser. Die wachsende Stadt erfordert außerdem maßgebliche Entwicklungen in Bereichen wie Wohnungsbau, Hochschulentwicklung und gewerbliche Entwicklung. Diese soll nicht nur quantitativen Anforderungen genügen, sondern vor allem qualitativ einen hochwertigen Anspruch an die Daseinsvorsorge und ein lebenswertes Umfeld bieten. Ziel bei allen urbanen Entwicklungen muss sein, langfristig zukunftssichere Städte gestalten und damit hochwertige und sichere Lebensräume darbieten zu können.

Einen wesentlichen Beitrag kann und muss hier eine klimaangepasste Stadtentwicklung mit integrierter gezielter Bewirtschaftung des Regenwassers leisten. Ein entscheidender Bestandteil dieser Regenwasserbewirtschaftung ist die Aufstellung eines stadtweiten Starkregen- und Hochwasserrisikomanagements. Die Stadt Münster hat sich zum Ziel gesetzt, das Risikobewusstsein der Bevölkerung für diese Gefahrenlagen zu schärfen und im Rahmen seiner Fürsorgepflicht diesbezüglich zu informieren und insbesondere zu sensibilisieren. Durch die Möglichkeiten von spezifischen Risikoanalysen kann und wird dadurch der zukünftige Bevölkerungsschutz erheblich verbessert.

Neben der Erarbeitung umfangreicher Analysen, Auswertungen und Informationen hat die Stadt Münster in den vergangenen Jahren bereits vielschichtige konkrete Maßnahmen zur Steigerung der Leistungsfähigkeit der wasserwirtschaftlichen Infrastruktur umgesetzt und für die bauliche Durchführung vorbereitet. Darunter fallen sowohl Maßnahmen an Gewässern als auch im Stadtentwässerungsnetz. Im Zeitraum zwischen 2015 und 2023 gehören dazu die folgenden Projekte:

Umgesetzt:

Gewässer

- Canisiusgraben: Entrohrung und Vergrößerung Durchlass Mecklenbecker Str.
- Hunnebecke: Vergrößerung Durchlass B 54/ ökologische Verbesserung
- Edelbach: Vergrößerung Durchlässe, ökologische Verbesserung
- Igelbach: Hochwasserretention, ökologische Verbesserung, Optimierung Einlaufbauwerk Gasselstiege
- Öffnung eines privat verrohrten Nebengewässers des Juffernbachs
- Westerholtsche Wiese: hochwassertechnische Optimierung, Ökologie, Stadtgestaltung, Mikroklima, Aufenthaltsqualität

Stadtentwässerung:

- Peter-Wust-Str. und Wilhelmstr.: Vergrößerung Regenwasserkanalisation
- Kinderhaus Ohmweg: Vergrößerung Regenwasserkanalisation und Bau von Notwasserwegen
- Kinderhaus Eimermacherweg: Vergrößerung Regenwasserkanalisation
- Kinderhaus Adolf-Reichwein-Str.: Vergrößerung Regenwasserkanalisation

Kombinierte Maßnahme

- Kanalstraße:
 - Neubau Pumpwerk für die Regenwasserkanalisation
 - Hydraulische Sanierung der Regenwasserkanalisation Ring bis Wibbeltstr.
 - Neubau der Brücke Wibbeltstraße
 - Renaturierung und hochwassertechnische Optimierung der Münsterschen Aa (1,3 km)
 - Deicherhöhung mit integriertem Radweg (bis zu 80 cm)

In Vorbereitung

- Innenstadt Aa
 - Gesamtkonzept für den Bereich zwischen Westerholtsche Wiese und Nevinghoff, bereits integriert in die Maßnahmen des ISEK
 - Bausteine der Zielsetzung: Hochwasserschutz, Ökologie, Stadtgestaltung, Mikroklima, Aufenthaltsqualität. Sanierung der Stützwände
 - in Planung: Abschnitt Zeppelinstraße bis Maximilianstraße

- Haferlandweg
 - hydraulische Kanalsanierung
 - ca. 400.000 €
 - Bau ab 2023

- Alfred-Krupp-Weg / Roddestraße
 - hydraulische Kanalsanierung
 - ca. 4 Mio €
 - Bau ab 2023 / 2024

- Gievenbeck Ortsmitte
 - hydraulische Kanalsanierung
 - Ca. 2,5 Mio €
 - Bau ab 2023/2024

- Sukzessive Umsetzung der Maßnahmen aus dem Abwasserbeseitigungskonzept: Maßnahmenart A2 „hydraulische Sanierung“

Insgesamt wurden im Zeitraum von 2015 bis 2023 in diesem Zusammenhang ca. 7 Mio. € im Gewässerbereich und ca. 11 Mio. € in der Stadtentwässerung umgesetzt. Die Gewässermaßnahmen wurden mit Hilfe von Landesmitteln in Höhe von 80% aus dem Programm „lebendige Gewässer“ finanziert.

Die Verwaltung hat auf Grundlage der „Arbeitshilfe kommunales Starkregenrisikomanagement“ des Landes NRW Starkregengefahrenkarten und Risikoanalysen erstellt. Die Arbeitshilfe gibt für ganz NRW einheitliche Grundlagen zur Aufstellung eines Konzepts für den Umgang mit Starkniederschlägen vor. Sie beinhaltet Hinweise und Vorgaben zur Durchführung von Gefährdungsanalysen als Grundlage für ein Konzept zur Starkregenvorsorge und damit zur Risiko- und Schadensminimierung. Mittels dieser Konzepte sollen Risiken in jeglicher Form effektiv minimiert werden.

Bauliche Maßnahmen vor und in Ortschaften werden ebenso wie Maßnahmen zum direkten Objektschutz benannt. Der Umgang mit Extremereignissen sowie eine Risiko- und Schadensminimierung kann dabei nur als kommunale Gemeinschaftsaufgabe, also von Kommune und privaten Grundstückseigentümer:innen gleichermaßen gemeinsam durchgeführt werden. Es ist weder technisch möglich noch wirtschaftlich vertretbar, die öffentliche Infrastruktur für derartige Extremereignisse auszulegen.

Das Starkregen- und Hochwasserrisikomanagement trägt zur Umsetzung der folgenden Ziele zur Klimaanpassung und Nachhaltigkeitsstrategie bei:

**ZIELE FÜR
NACHHALTIGE
ENTWICKLUNG**



- "Global Nachhaltige Kommune in NRW (GNK)" - Nachhaltigkeitsstrategie Münster 2030 - Teil 3: "Maßnahmenprogramm 2019 - 2022" (Vorlage V/0669/2019)
 - Kapitel 2.1 „In Münster bleiben die natürlichen Lebensgrundlagen erhalten und die biologische Vielfalt ist verbessert“ Maßnahme U17 „Handlungskonzept Klimaanpassung“
- Handlungskonzept Klimaanpassung 2030 zur Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes der Stadt Münster (Vorlage V/0799/2019)
 - Maßnahme A2 Öffentlichkeitsarbeit „Klimawandel in Münster“
 - Maßnahme A3 Warn- und Informationssystem
 - Maßnahme A5 a) und b) Schutz und Vorsorgemaßnahmen an städtischen Infrastrukturen
 - Maßnahme A5 c) Schutz und Vorsorgemaßnahmen an kritischen Infrastrukturen
 - Maßnahme S2 a) Wassersensible Stadtentwicklung: Verbesserung des Niederschlagsrückhaltes im Siedlungsraum
 - Maßnahme S2 b) Wassersensible Stadtentwicklung: Multifunktionale Flächen
 - Maßnahme S2 c) Wassersensible Stadtentwicklung: Berücksichtigung von Notwasserwegen
 - Maßnahme S2 d) Wassersensible Stadtentwicklung: Vorsorgemaßnahmen Bereiche mit überfluteten Freiraumflächen
 - Maßnahme S3 Überflutungsangepasste Bauweisen
 - Maßnahme S5 Sicherung des Versorgungsnetzes der Rettungswege
 - Maßnahme S6 Notfallregeln für Busverkehr im Starkregenfall

2. Starkregen- / Hochwasserrisikomanagement Stadt Münster

Die Aufgabe des Starkregen- / Hochwasserrisikomanagements teilt sich grundsätzlich in zwei Bereiche: die wasserwirtschaftlichen und die kommunikativen Aufgaben.

2.1 Wasserwirtschaftliche Aufgaben

Die wasserwirtschaftlichen Aufgabenstellungen im Zusammenhang mit dem Starkregen- und Hochwasserrisikomanagement der Stadt Münster gliedern sich wie folgt:

- Aufbau und laufende Pflege eines realitätsnahen, digitalen, georeferenzierten Stadtmodells als Grundlage für sämtliche Simulationsberechnungen, Risikoanalysen und Ergebnisdarstellungen.
- Betrachtung, Analyse und Einschätzung möglicher Extremwetterlagen wie urbane Sturzfluten durch Starkregen aber auch Überschwemmungen aus Gewässerhochwasser auf Basis unterschiedlicher Niederschlagsszenarien für Starkregen und Eintrittswahrscheinlichkeiten bei Gewässerhochwassern.
- Analyse und Bewertung von Schadenspotentialen abhängig von der Art der Gebäude/-Flächennutzung und der Örtlichkeit

- Analyse und Bewertung von Risikopotentialen und Gefährdungsgraden in Abhängigkeit der Überflutungs-/Überschwemmungsgefährdung und der Schadenspotentiale
- Spezifische Risikoanalysen und Handlungsempfehlungen, z.B. digitales Verschneiden der Starkregengefahrenkarten mit z.B.
 - Gebäuden der kritischen Infrastruktur (technische, soziale, Gesundheit)
 - dem Vorbehaltsnetz der Feuerwehr
 - Flächen des Wohnbaulandprogramms
 - Öffentlichen Gebäuden, Schulen, Kitas
 - etc.
- Identifizierung von Potentialen zum Ausgleich extremer Auswirkungen von Überflutungen/Überschwemmungen (Notwasserwege, Wasserreservoirs, etc.)
- Weitergehende / detailliertere ggf. gekoppelte 1D/2D Simulationen (Kanalnetz/Gewässer/Oberfläche) und Analysen von Teilflächen, die
 - ein besonders hohes Risikopotential aufweisen
 - von einer gezielten (z.B. politischen) Anfrage betroffen sind
 - innerhalb oder angrenzend an einen Planungsbereich liegen
- Laufende Aktualisierung sämtlicher Simulationen und Analysen, um wasserwirtschaftlich relevante Veränderungen im Stadtgebiet berücksichtigen zu können (Neuerschließungen, Nachverdichtungen, Umnutzung von Flächen, Gewässerrenaturierungen etc.)

Das digitale Stadtmodell, sämtliche Simulationsberechnungen und Analysen bis hin zur finalen Aufstellung der Starkregengefahrenkarten wurden vollumfänglich durch die Verwaltung aufgestellt. Ziel ist es, sowohl die fachliche Expertise als auch die langjährigen Ortskenntnisse, Kenntnisse über weitere Fachplanungen sowie die städtischen Ziele und Prioritäten zielgerichtet und wirtschaftlich umsetzen zu können.

Dies führt dazu, dass die Verwaltung auch zukünftig zum Thema Überflutungsrisiko bei Bedarf unverzüglich reaktions- und sprachfähig ist und dementsprechend unmittelbar auf Anfragen oder neue Entwicklungen wie z.B. Wohnbaulandentwicklungen, Flächenumnutzungen, Hinweise aus der Bürgerschaft, andere Fachplanungen etc. reagieren kann.

Im Vergleich mit anderen Großstädten in NRW ist Münster damit eine der wenigen Städte, die die komplexen Simulationen und Analysen sowie das daraus resultierende Kartenwerk ohne Unterstützung von externen Planungsbüros realisiert hat und damit langfristig unabhängig handlungsfähig ist.

2.2 Ergebnis Starkregengefahrenkarten (Urbane Sturzflut / Oberfläche)

Die Verwaltung hat die Gefährdungsanalyse gemäß den Anforderungen der "Arbeitshilfe kommunales Starkregenrisikomanagement und Hochwasserrisikomanagementplanung in NRW" aufgestellt. Das entstandene Kartenwerk steht über die neue Website (externe Kommunikation) und über das verwaltungsinterne WebGIS (interne Kommunikation) zur Verfügung.

Für das gesamte Stadtgebiet wurden Starkregengefahrenkarten (SRGK) aufgestellt. Dabei wurden mittels eines georeferenzierten Modells des Stadtgebiets die oberflächigen Überflutungsvorgänge bei definierten Starkregenszenarien simuliert und dargestellt.

Gemäß der NRW-Arbeitshilfe sind die folgenden drei Regenszenarien verwendet worden:

- Szenario 1: Ein seltenes Regenereignis von einer Stunde Dauer, das statistisch gesehen alle 30 Jahre auftritt und die Bemessungsgrundlagen des öffentlichen Kanalnetzes deutlich überschreitet.
- Szenario 2: Ein außergewöhnliches Regenereignis von einer Stunde Dauer, das statistisch gesehen alle 100 Jahre auftritt und zu einem außergewöhnlichen Oberflächenabflussereignis führt.
- Szenario 3: Ein extremes Regenereignis mit einer Regenmenge von 90mm in einer Stunde, welches zu einem extremen Oberflächenabflussereignis führt.

Ergebnis der Simulationen sind Starkregengefahrenkarten, die die Überflutungsausdehnung, die Wasserspiegellagen und die Überflutungstiefen bei den oben genannten Regenszenarien darstellen. Dabei wird der maximale Wasserstand angezeigt, der über die Simulationsdauer an der jeweiligen Stelle erreicht wurde.

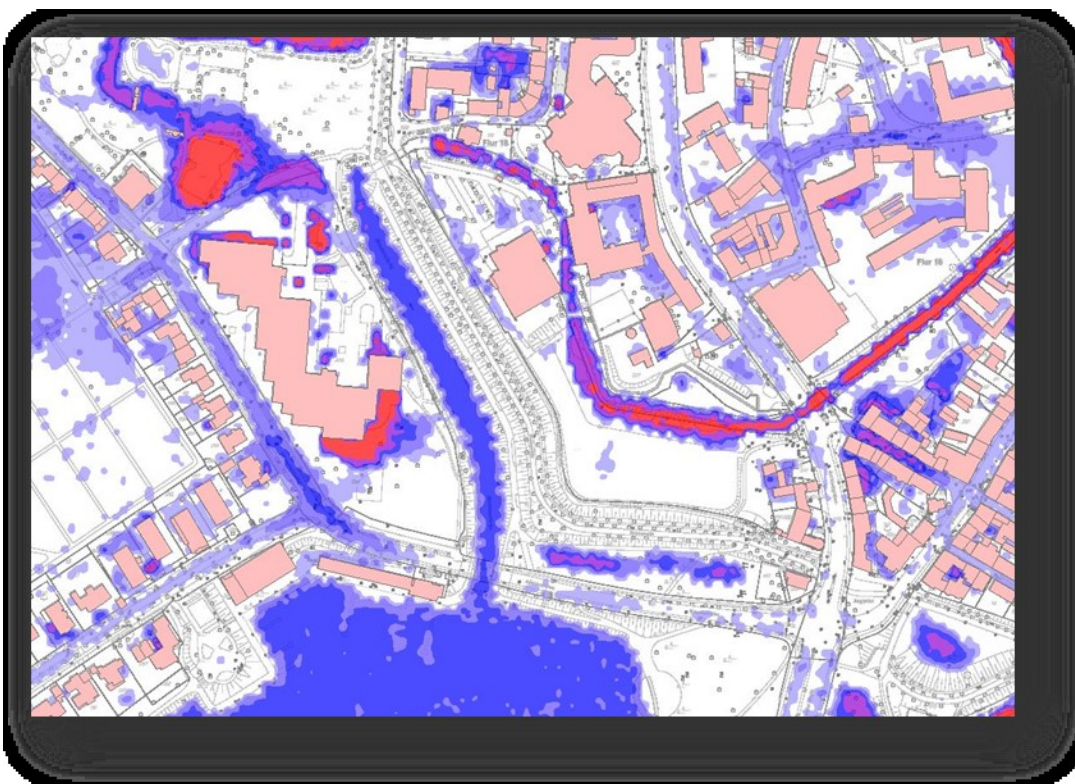


Abbildung 1: Ausschnitt aus Starkregengefahrenkarte Stadt Münster (Szenario III – 60min 90mm)

Für das Land NRW wurden durch das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie in einem Pilotprojekt landesweite Starkregengefahrenhinweiskarten erstellt. Dieses Kartenwerk ist sehr grob und berücksichtigt im Gegensatz zu den kommunalen Starkregengefahrenkarten keine detaillierten lokalen Verhältnisse wie z.B. den aktuellen Gebäudebestand aus dem Liegenschaftskataster, Durchlässe oder andere kleinräumige abflussrelevante Gegebenheiten. Die Karten des Landes NRW bieten daher lediglich einen ersten Überblick über die Gefahrenbereiche von Starkregenereignissen für das Land NRW. Das Bundesamt weist explizit darauf hin, dass dort, wo kommunale Starkregengefahrenkarten vorhanden sind, diese zu verwenden sind, da die modelltechnischen Ansätze detaillierter gefasst werden und damit zu realitätsnäheren Ergebnissen führen. Im Übrigen gibt es keine Informationen darüber, wann und in welchen Zeitabständen die Hinweiskarten aktualisiert und fortgeschrieben werden.

Die jetzt vorliegenden kommunalen Starkregengefahrenkarten der Stadt Münster zeigen die Ergebnisse von Simulationen, die dem heutigen Stand der Technik entsprechen. Die stadtweiten Berechnungen bilden den Oberflächenabfluss auf Basis eines digitalen Geländemodells ab.

Zur Identifizierung spezifischer Objektschutzmaßnahmen sollten die Ergebnisse der Starkregengefahrenkarten weiter konkretisiert werden. Zum einen können dazu für Teilbereiche ergänzende aufwändige 1D/2D-gekoppelte Simulationsberechnungen durchgeführt werden, die das Kanalisationsnetz mit der Oberfläche des digitalen Geländemodells verbinden und so auch für zusätzliche, weniger intensive Niederschläge wichtige Ergebnisse liefern. Weiterhin sollten die Modellergebnisse mittels Ortsbegehungen der betroffenen Bereiche und einer damit verbundenen Validierung des Schadensrisikos (z.B. Erkenntnisse über tiefliegende Gebäudeöffnungen, topographische Tiefpunkte) durchgeführt werden.

Die Karten geben jeder/m Eigentümer:in, Unternehmen und Betroffenen die Möglichkeit, die Risiken für das jeweilige Eigentum einschätzen zu können, bedarfsweise Objektschutzmaßnahmen vorzusehen und sich auf ein bedarfsgerechtes Verhalten im Gefahrenfall einzustellen. Sie bilden damit eine wesentliche Grundlage für einen effektiven Bevölkerungsschutz.

2.3 Kommunikative Aufgaben

Der zweite wesentliche Bestandteil dieses ganzheitlichen Managementkonzeptes ist eine zielgerichtete Kommunikation. Die umfangreichen wasserwirtschaftlichen Fachinformationen, Risikoanalysen und Auswertungen sollen an die unterschiedlichen Zielgruppen angepasst und gut verständlich kommuniziert werden. Um die fachlich komplexe Thematik gut verständlich zu übersetzen, innovative Kanäle umfänglich zu bedienen, die Thematik in ein ganzheitliches Bild der digitalen Angebote der Stadt Münster einzubetten und allen Beteiligten leicht zugänglich zu machen, wurde gemeinsam mit der Stabstelle Smart City und dem Vermessungs- und Katasteramt ein Kommunikationskonzept erarbeitet, das sich an dem Vorgehen zur Kommunikation der Ergebnisse der Thermografiebefliegung orientiert.

Das Kommunikationskonzept beinhaltet die Bereitstellung der Starkregengefahrenkarten für das Stadtgebiet Münster inklusive der notwendigen Hilfestellungen zum Verständnis der Karten und Ergebnisse, zur Bedeutung der kommunalen Gemeinschaftsaufgabe, Informationen zu Handlungsfeldern seitens der Kommune und der Privateigentümer:innen sowie gezielte Hilfestellungen zur Erarbeitung von Handlungsempfehlungen, Verbesserungsmaßnahmen und korrektem Verhalten im Gefahrenfall.

Die Strategie gliedert sich auf in die interne und in die externe Kommunikation. Art, Inhalt und Wege der Kommunikation werden jeweils auf die entsprechende Adressatengruppe ausgerichtet, aufbereitet und durchgeführt. Zielgerichtet sind dafür Kanäle wie z.B. die Presse, eine neue Website, Social Media Plattformen, eine klassisch analoge Bereitstellung der Informationen sowie persönliche Gespräche vorgesehen. Die Formate werden je nach Adressatengruppe, Bedarf und Möglichkeit digital, analog oder als Hybridveranstaltungen angeboten, um möglichst allen Personen den Zugang zu Informationen und Hilfestellungen zu ermöglichen.

Zu den Zielgruppen gehören im ersten Schritt die politischen Entscheidungsträger sowie diverse Fachbereiche, die die gewonnenen Erkenntnisse in ihre planerischen Arbeiten oder in die Beurteilung von Arbeits- und Vorgehensweisen z.B. bei Entwicklungen im Stadtgebiet wie Nachverdichtungen oder Neuerschließungen einfließen lassen. Auch die Sicherstellung und Aufrechterhaltung der kritischen Infrastruktur sowie eine angepasste, optimierte Einsatzplanung der Rettungskräfte sind unabdingbarer Teil des ganzheitlichen Konzepts. Des Weiteren sollen sämtliche Informationen auch Externen wie z.B. Interessensverbänden oder Betreibern kritischer Infrastruktur zur Verfügung werden.

Darüber hinaus stellt die Bürgerschaft eine ganz wesentliche und vielschichtige Adressatengruppe dar. Die Kommunikation verfolgt an dieser Stelle mehrere Ziele:

- Nutzung eines breiten Spektrums an Kommunikationsformen- und wegen (digital und analog), um möglichst allen Personen die Informationen und Unterstützungsangebote zur Verfügung stellen zu können
- Bereitstellung aktueller, interaktiver Starkregengefahrenkarten
- Bereitstellung umfassender aktueller Hintergrundinformationen zu den Starkregengefahrenkarten sowie langfristig zur Gesamthematik „Wasser“ (Starkregen, urbane Sturzfluten, Gewässerhochwasser, Hitze, Trockenheit)
- Hilfestellung zum Verständnis über die Zuständigkeiten und Handlungsfelder innerhalb der kommunalen Gemeinschaftsaufgabe im Starkregen- und Hochwasserrisikomanagement:
 - Was ist Aufgabe der Kommune, was ist Aufgabe der Privateigentümer:innen?
 - Hilfestellung zur Einschätzung des eigenen Risikos
 - Hilfestellung zur Optimierung des eigenen Objektschutzes
 - Hilfestellung zur Sensibilisierung und für ein angepasstes Verhalten im Gefahrenfall
- direkte Kontaktmöglichkeit als besonderer Service: Vereinbarung von telefonischen oder persönlichen Beratungsgesprächen, Antworten auf FAQs, etc.

Die Bereitstellung der Informationen für die Grundstückseigentümer:innen erfolgt zunächst durch die Veröffentlichung der Starkregengefahrenkarten und der zugehörigen Hintergrundinformationen. Dazu wurde unter www.stadt-muenster.de/wasser eine neue Website vorbereitet und freigeschaltet. Ein Hinweis zur Veröffentlichung der Kartenwerke wird über eine Pressemitteilung bekannt gegeben. Damit stehen sowohl die Starkregengefahrenkarten der Stadt Münster als auch umfangreiches Informationsmaterial zur Unterstützung und Selbsthilfe bereits frei zugänglich zur Verfügung.



Abbildung 2: Startseite des neuen Internetauftritts

Analog zum Projekt „Thermografiebefliegung“ werden individuelle Anschreiben an die privaten Grundstückseigentümer:innen versandt und ein Beratungsangebot als besonderer Service für die Bürgerschaft eingerichtet. Diese zusätzliche analoge Serviceleistung soll sicherstellen, dass die Informationen möglichst alle Eigentümer:innen erreichen. Der Start der Versandaktion ist für Anfang April 2023 geplant.

Zunächst erhalten diejenigen Eigentümer:innen ein Schreiben, deren Grundstück ein erhöhtes Risiko durch urbane Sturzfluten aufweist. Dafür wurde auf Basis des außergewöhnlichen Regenereignisses (Szenario 2, 100-jähriges Regenereignis) eine GIS-Auswertung mit dem Ergebnis durchgeführt, dass im gesamten Stadtgebiet circa 7.600 Grundstücke bei diesem 100-jährigem, außergewöhnlichen Regen durch eine rechnerischen Überflutungstiefe von > 0,30 m betroffen sind. Die Kontaktdaten der entsprechenden Grundstückseigentümer:innen werden über die Gebührenempfängeradressdatei ermittelt. Das Anschreiben für diese Personengruppe beinhaltet neben allgemeinen Informationen zum Projekt auch einen individuellen Kartenausschnitt mit dem Ergebnis der Berechnungen und Ana-

lysen für das jeweilige Grundstück sowie eine Interpretationshilfe und erste Hinweise für Handlungsempfehlungen und mögliche Objektschutzmaßnahmen.

Anschließend erhalten alle übrigen Grundstückseigentümer:innen (circa 40.500) ein allgemeines Informationsschreiben mit Verweis auf die neue Internetpräsenz. Hier sollen weitere ca. 40.500 Anschreiben verschickt werden. Der Versand erfolgt in 4 Wellen mit etwa 2-3 Wochen Abstand.

Ein wichtiger Bestandteil der Kommunikation ist die Angabe einer Servicehotline und die Bereitstellung einer Terminbuchungsmöglichkeit. Rückläufer und Anfragen aus der Bürgerschaft, die sich aus den Anschreiben ergeben, werden analog zur Thermografiebefliegung in einem ersten Schritt durch ein Call- bzw. Beratungscenter angenommen. Sollte die Notwendigkeit nach einer detaillierteren Beratung bestehen, so ist dafür auf der neuen Internetseite ein Online-Terminbuchungsportal eingerichtet worden. Über dieses kann bei Bedarf ein Beratungsgespräch bei den Fachleuten der Haus- und Grundstücksentwässerung gebucht werden. Um eine qualifizierte Abarbeitung aller Beratungswünsche mit den vorhandenen Kapazitäten zu gewährleisten werden entsprechende Zeitfenster im Online-Buchungsportal angeboten.

Die folgende Grafik stellt das abgestufte Vorgehen schematisch dar:

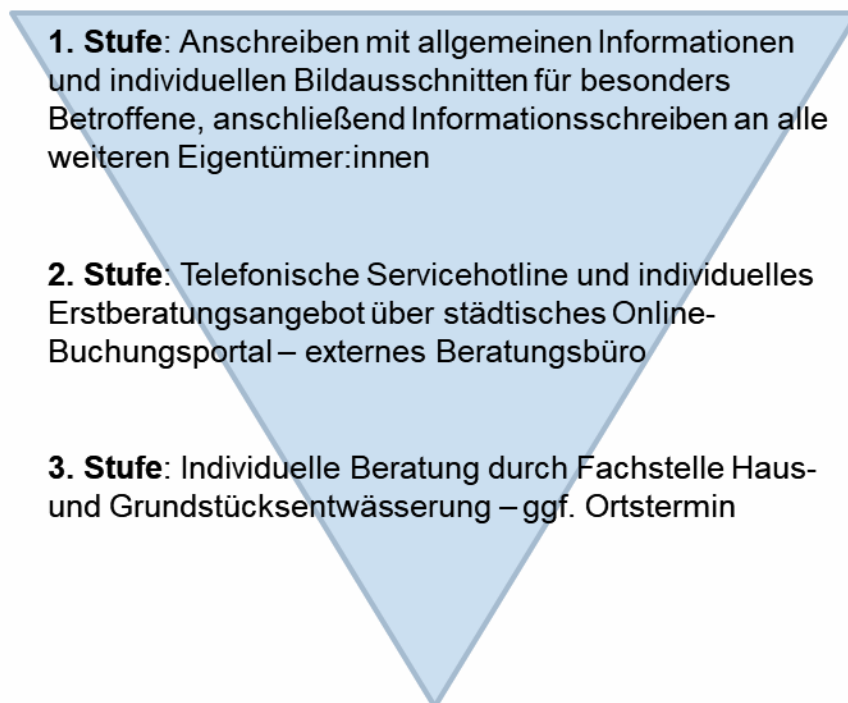


Abbildung 3: Abgestufte Vorgehensweise von Information und Beratung

3. FAQs

Im Zusammenhang der Aufstellung der Starkregengefahrenkarten und den daraus resultierenden Informationen ergeben sich verschiedene wiederkehrende Fragestellungen. Die maßgeblichsten werden im Folgenden aufgeführt und finden sich auch auf der Internetpräsenz wieder:

1. *Wie sind die in den Karten dargestellten Starkregenereignisse einzuordnen?*

Die Einordnung und Bewertung von Niederschlägen erfolgt über die statistische Wiederkehrzeit der einzelnen Ereignisse. Diese hängt von Intensität und Dauer des jeweiligen Regenereignisses ab. Um diese komplexen Zusammenhänge allgemein verständlich auszudrücken, wurde der sogenannte „Starkregenindex“ entwickelt. Diese Darstellung ist an die verbreitet bekannte Einordnung von Erdbeben mittels der „Richterskala“ angelehnt. Der Starkregenindex bildet moderate, häufig auftretende

Regenereignisse im Index 1 bis hin zu extremen, sehr seltenen Starkregenereignissen im Index 12 ab.

Die Starkregengefahrenkarten wurden nach Vorgabe der Arbeitshilfe des Landes NRW erstellt und stellen folgende drei Starkregenszenarien dar:

- Starkregen mit einer statistischen Wiederkehrzeit von 30 Jahren:
 - Intensität ca. 37 – 40 mm/Stunde über eine Dauer von 60 min
 - häufiger Starkregen
 - Starkregenindex 5

- Starkregen mit einer statistischen Wiederkehrzeit von 100 Jahren:
 - Intensität ca. 44 – 48 mm/Stunde über eine Dauer von 60 min
 - außergewöhnlicher Starkregen
 - Starkregenindex 7

- Starkregen mit einer statistischen Wiederkehrzeit von >100 Jahren:
 - Intensität ca. 70 – 105 mm/Stunde über eine Dauer von 60 min
 - extremer Starkregen
 - Starkregenindex 10

Wiederkehrzeit (Jahren)	1	2	3	5	10	20	30	50	100	> 100																		
Kategorie	häufiger Starkregen						außergewöhnlicher Starkregen			extremer Starkregen																		
Starkregenindex	1		2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
Niederschlagshöhe [mm]																												
Dauerstufe (min)	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max														
60	15,2	15,7	19,7	20,4	22,3	23,3	25,5	27	29,8	31,9	34,1	36,8	36,7	39,7	39,9	43,4	44,2	48,3	53,0	67,1	61,9	76,8	70,7	105,8	97,2	134,8	123,8	> 123,8
							SR-Gefahrenkarte Szenario 1			SR-Gefahrenkarte Szenario 2			SR-Gefahrenkarte Szenario 3															

Abbildung 4: Einordnung der unterschiedlichen Starkregen anhand des "Starkregenindexes"

Zum Vergleich: das Starkregenereignis in Münster vom Juli 2014 wird eindeutig dem Starkregenindex 12 zugeordnet.

2. Ist die Kommune für Risiko- und Schadensminimierung verantwortlich?

Die Zuständigkeiten zur Bewältigung der Auswirkungen von Niederschlagsereignissen hängt von Intensität und Dauer und damit von der zu Frage 1 genannten statistischen Einordnung ab. Diese Grundlagen finden sich in den technischen Regelwerken der Wasserwirtschaft wieder und wurden in die rechtlich gültigen und behördlich verbindlichen Regelungen übersetzt.

Nach diesen Vorgaben muss die Kommune dafür Sorge tragen, dass alle Regenereignisse, die in den Bereich Starkregenindex 1 – 3 fallen, durch die Kanalnetze abgeleitet werden können, ohne dass Wasser aus den Schächten austritt. Niederschläge vom Index 4 – 5 dürfen aus der Kanalisation austreten, sofern sie keine Schäden verursachen können (z.B. auf Grünflächen). Für alle darüber hinausgehenden Starkregenereignisse vom Index 5 – 12 muss eine Risiko- bzw. Schadensminimierung durch Kommune und private Grundstückseigentümer:innen gleichermaßen als kommunale Gemeinschaftsaufgabe gewährleistet werden.

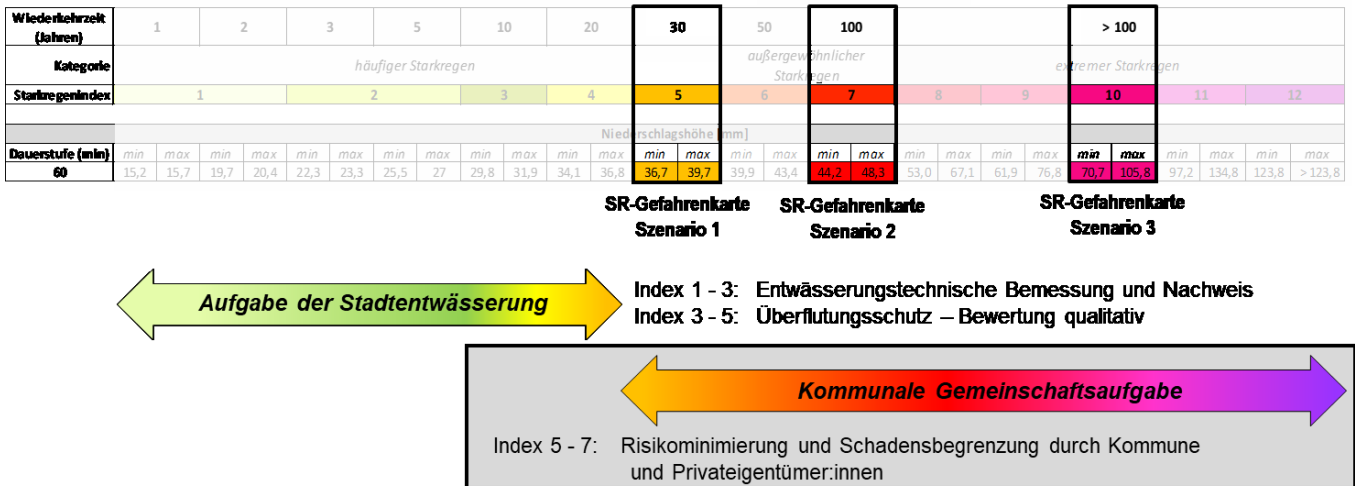


Abbildung 5: Abgrenzung der Zuständigkeiten Kommune - kommunale Gemeinschaftsaufgabe für Kommune und Privateigentümer:innen

3. Inwiefern wird das Kanalnetz in den Berechnungen berücksichtigt?

Starkregensimulationen und -analysen betrachten grundsätzlich nur die Abflüsse auf der Oberfläche. Bei diesen Niederschlagsmengen sind Kanalnetze bereits voll gefüllt und haben keine Rückhaltewirkung mehr, die Niederschläge fließen vollständig auf der Oberfläche ab (sog. „urbane Sturzflut“). Das Starkregensimulationsmodell der Stadt Münster ist daher ein reines georeferenziertes Oberflächenmodell.

Das vorhandene Oberflächenmodell kann für die Betrachtung und Analyse kleinerer Niederschläge, in denen das Netz noch Rückhaltewirkung hat mit dem Kanalnetz gekoppelt und simuliert werden, z.B. für Sanierungs- und Neuplanungen des Kanalnetzes oder zur Analyse und Bewertung der Auswirkungen von Nachverdichtungen und Erschließungen neuer Gebiete (Plan- und angrenzende Bestandsgebiete).

4. Inwiefern werden Gewässer in den Berechnungen berücksichtigt?

Urbane Sturzfluten entstehen auf der Oberfläche durch lokal begrenzte, intensive Starkregen auch dort, wo keine Gewässer in der Nähe sind. Gewässerhochwasser entstehen i.d.R. durch lang anhaltende Niederschläge im Einzugsgebiet. Lediglich in sehr kleinen Einzugsgebieten kleiner Fließgewässern sind die Ansätze zur Entstehung der jeweiligen Überflutungsflächen annähernd vergleichbar. Bei Gewässern mit sehr großen Einzugsgebieten (z.B. der Rhein bei Köln) müssen Auswirkungen durch urbane Sturzfluten völlig unabhängig von Gewässerhochwassern betrachtet werden.

Urbane Sturzfluten und Gewässerhochwasser entstehen demnach durch unterschiedliche wasserwirtschaftliche Prozesse und werden dementsprechend unterschiedlich simuliert. Daher können die Modellansätze zur Simulation von Gewässerhochwassern nicht an das vorhandene Modell gekoppelt werden. Die Kopplung solcher Modelle befindet sich aktuell in der wissenschaftlichen Erprobung.

In Münster gibt es vorrangig Fließgewässer mit kleinen bis mittleren Einzugsgebieten. Für die örtlichen sogenannten „Risikogewässer“ (Münstersche Aa, Werse, Angel, Kinderbach) liegen offizielle, frei zugängliche Hochwassergefahren- und risikokarten der Bezirksregierung vor. Kleinere Gewässer werden durch die Verwaltung in einzelnen Modellen im Zuge von Planungen betrachtet und bewertet. Die gemeinsame Bewertung der Risiken durch urbane Sturzfluten und Gewässerhochwasser erfolgt derzeit vereinfacht durch die computergestützte Überlagerung beider Gefährdungsbereiche.

5. Welche Konsequenzen haben die Informationen für die privaten Eigentümer:innen?

Nutzungs-/ Baurestriktionen

Erkenntnisse über Gewässerhochwasser haben die offizielle Ausweisung von Überschwemmungsgebieten zur Folge und führen somit zu Nutzungs- und baurechtliche Restriktionen. Erkenntnisse über Auswirkungen von Starkregenereignissen haben aktuell keine offizielle Ausweisung von Überschwemmungsgebieten zur Folge und ziehen dementsprechend keine Nutzungs- und baurechtlichen Restriktionen nach sich.

Die Informationen dienen lediglich als Basis zur Einschätzung und Bewertung der vorhandenen Risiken, zur Unterstützung für die Entwicklung und Umsetzung von kommunalen Bau- und privaten Objektschutzmaßnahmen sowie zur Sensibilisierung der Stadtgesellschaft hinsichtlich Vorsorge und korrektem Verhalten im Gefahrenfall.

Datenschutz / Nachbarschaftsfragen

Die Informationen stellen im Gegensatz zur energetischen Bewertung der Privathäuser im Zuge der Thermografiebefliegung keine Auswertung ausschließlich individueller Belange dar. Die zugrundeliegenden Daten des Stadtgebietsmodells sind allesamt frei zugänglich und fallen unter das „Geodatenzugangsgesetz NRW“ (GeoZG NRW). Das Gesetz dient dem Aufbau der Geodateninfrastruktur NRW, in der der Zugang und die Nutzung von Geodaten, Metadaten und Diensten verbessert werden sollen. Es richtet sich an die Behörden des Landes und der Kommunen.

Bei den Starkregengefahrenkarten handelt es sich damit lediglich um eine visuelle Darstellung frei zugänglicher topographischer Informationen.

Versicherungsschutz / Elementarschadensversicherungen

Die Versicherungen verfügen bereits seit einigen Jahren über eigene Auswertungen und die entsprechenden Informationen und Karten. Zur Einschätzung des Risikos von Starkregenschäden verwenden die Versicherer die Einteilung in sogenannte Starkregengefährdungsklassen (SGK). Die Zuordnung eines Grundstückes in die jeweilige Gefährdungsklasse erfolgt mittels eines Zonierungssystems für Überschwemmung, Rückstau und Starkregen, kurz ZÜRS.

4. Ausblick

Durch die Bearbeitung und Simulation im eigenen Haus ist es der Verwaltung zukünftig möglich, spezifische Risikoanalysen und Kartenaufbereitungen zu erstellen und für zukünftige Planungsprozesse zielgerichtet zu verwenden.

Die Starkregengefahrenkarten wurden den Katastrophenschutz-relevanten Behörden wie Feuerwehr, Polizei, Wasserbehörden (Untere Wasserbehörde, Bezirksregierung Münster), THW, Stadtwerken Münster und Krankenhausbetreibern zur Verfügung gestellt, verbunden mit dem Angebot eines fachlichen Austausches und einer weitergehenden Beratungsunterstützung. Des Weiteren werden die Karten im verwaltungsinternen WebGIS allen Fachämtern als Grundlage für ihre Planungen und Prüfprozesse zugänglich gemacht.

Die spezifischen Risikoanalysen in Bezug auf z.B. Anlagen der kritischen Infrastruktur, Vorbehaltensnetz der Feuerwehr, öffentliche Gebäude können je nach Bedarf erstellt und zur Verfügung gestellt werden. Nach Identifikation von besonders durch Überflutung gefährdeten Stadtteilen oder Teilgebieten wird für die Erarbeitung eines hydraulischen Sanierungskonzeptes zusätzlich eine gekoppelte 1D/2D-Simulation, also die Simulation des Oberflächenabflusses zusammen mit dem Abfluss in der öffentlichen Kanalisation, durchgeführt. Diese sehr aufwändigen Risikoanalysen mit entsprechenden Sanierungskonzepten können jedoch nur nach ermittelten Prioritäten sukzessive nach und nach für das gesamte Stadtgebiet erfolgen.

Zusätzlich zu den Starkregengefahrenkarten wird ein Gesamtrisiko für Schäden durch Wasser ermittelt. Dazu sollen Überlagerungen der Überflutungsflächen der Starkregensimulationen mit den Überschwemmungsflächen der Gewässer aus den Hochwassergefahrenkarten der Bezirksregierung und aus weiteren hydraulischen Berechnungen ermittelt werden. Diese Überlagerungen können derzeit lediglich vereinfacht auf Basis der voneinander unabhängig ermittelten Starkregengefahren- und Hochwassergefahrenkarten durchgeführt werden. Gekoppelte Simulationen von Überflutungsgeschehen aus urbanen Sturzfluten auf der Oberfläche und aus Gewässern in einem gemeinsamen hydraulischen Modell werden derzeit wissenschaftlich erprobt. Das Amt für Mobilität und Tiefbau beteiligt sich dabei aktiv im Rahmen von wissenschaftlichen Arbeiten der FH Münster und ist aktives Mitglied in zwei neu geschaffenen Arbeitsgruppen der DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.), die aktuell die entsprechenden Regelwerke zu diesem Thema erarbeitet.

Des Weiteren wird zukünftig eine Identifizierung von wasserwirtschaftlich sinnvoll nutzbaren Flächen (Potential- und Tabuflächen) angestrebt. Ziel ist es, im Starkregenfall größtmöglichen Schutz zu bieten und das überschüssige Wasser zurück zu halten, zu nutzen oder verlangsamt zum Abfluss zu bringen. Um einen bestmöglichen Ausgleich der eingangs beschriebenen Wetterextreme zu erreichen, soll Wasser gespeichert werden, wenn zu große Mengen vorhanden sind, um es bereitzustellen, wenn in heißen und trockenen Phasen Wasser fehlt. Um sowohl für Neubaugebiete als auch insbesondere für Bestandssituationen ganzheitliche Bewirtschaftungssysteme etablieren zu können, arbeitet die Verwaltung sukzessive an planerischen und organisatorischen Lösungen, die einen effektiven und gezielten Umgang mit der wertvollen Ressource gewährleisten sollen.

Darüber hinaus plant die Verwaltung zusätzlich eine laufende Weiterentwicklung der notwendigen Grundlagendaten, um z.B. Planungs- und Messdaten fortlaufend zu optimieren, Bestandsanlagen gezielt bewirtschaften zu können oder Möglichkeiten für Prognosen und Frühwarnungen zu verbessern. Neben einer stetigen Entwicklung der bestehenden Simulationsmodelle wird derzeit beispielsweise das Management von Radarregendaten erarbeitet.

Grundsätzlich hat die Verwaltung mit den Starkregengefahrenkarten und dem aktuellen zugehörigen Kommunikationskonzept einen wesentlichen Schritt zum Umgang mit Wetterextremen angestoßen. Das Nutzen von Daten und Digitalisierungsmöglichkeiten im Sinne einer Smart City spielt dabei eine wichtige Rolle. Sowohl die wasserwirtschaftlichen als auch die kommunikativen Aufgaben werden zukünftig stetig optimiert, erweitert und fortgesetzt. Durch die Expertise im eigenen Haus besteht auch zukünftig die Möglichkeit der verschiedensten Analysen und Auswertungen. Eine schnelle Handlungs- und Sprachfähigkeit bleibt dadurch gewährleistet. Ziel ist es, den Ansatz zum Umgang mit Wetterextremen fortzusetzen und eine gezielte Bewirtschaftung der wertvollen Ressource „Wasser“ ganzheitlich zu erreichen.

Mit dieser Berichtsvorlage werden die Bezirksvertretungen über die Ratsentscheidung zum Starkregen- und Hochwasserrisikomanagement informiert (vgl. Beschlussvorlage V/0121/2023).

Aufgrund des großen Umfangs des Kartenwerks sind die Anlagen dieser Berichtsvorlage lediglich digital in Session hinterlegt und nicht in Papierform angefügt. Bei Bedarf und auf Anfrage können Unterlagen als Ausdruck nachgereicht werden.

i. V.

gez.

Robin Denstorff
Stadtbaurat