

Häufig gestellte Fragen

Wie wurden die Starkregengefahrenkarten erstellt?

Die Starkregengefahrenkarten wurden auf Basis eines 3D-Geländemodells mit einer Auflösung von 1m^2 im Außengebiet und $0,25\text{m}^2$ im Stadtgebiet sowie am Nahmerbach erstellt.

Die genutzten Höhendaten für das Geländemodell hat das Land erhoben. Information über Gebäude und Nutzungsbereiche bzw. Liegenschaftskatasterinformationen wie Waldgebiete, Gartenland oder Straßenverkehr im Untersuchungsgebiet entstammen Datensätzen des Landes NRW.

Der Selbecker Bach und Hasper Bach wurden auf Basis der Hochwassergefahrenkarten (HWGK) Modelle abgebildet. Die HWGK-Gewässer Ruhr, Ennepe, Volme und Lenne sowie die Hasper Talsperre wurden als unendlich leistungsfähig abgebildet. Diese führen im Starkregenmodell kein Wasser und das zuströmende Oberflächenwasser wird aus dem Modell entnommen. Die Überschwemmungsgebiete in diesen Bereichen sind den jeweiligen anwählbaren HQ-Flächen zu entnehmen.

Die abflusswirksamen Niederschläge wurden auf Basis der Landnutzungsdaten (ALKIS) und Bodenklassen (BK50) mittels des SCS-Verfahrens bei Bodenvorfeuchtekategorie 1 abgemindert.

In diesem WebViewer werden die Simulationen der Szenarien N100 und Next inklusive der auftretenden Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten dargestellt. Es handelt es sich hierbei um die final ausgewerteten Rechenläufe, welche die Grundlage für die Starkregengefahrenkarten (SRGK) sowie die anschließende Risikoanalyse und das Handlungskonzept darstellen.

Der Bemessungsniederschlag wurde aus den vom WBH AöR gelieferten Regenspenden abgeleitet. Das Stadtgebiet wurde dabei in die drei Teilgebiete Nord/Mitte/Süd eingeteilt. Der Niederschlag an Dach- und Verkehrsflächen, welche an das Kanalnetz angeschlossen sind, wurde entsprechend eines 5-jährigen Niederschlagsereignisses abgemindert. Eine Kanalkopplung wurde nicht vorgenommen. Das gesamte Oberflächenmodell wurde direkt und gleichzeitig berechnet (1h Berechnung / 2h Nachlaufzeit):

- Szenario N100: 40,8-49,6 mm/h
(16,6-22,4 mm/h im Kanaleinzugsgebiet)
- Szenario Next: 90 mm/h
(62,8-65,8 mm/h im Kanaleinzugsgebiet)

Weitere Daten zu Durchlässen und Gewässern wurden vom WBH 2025 zur Verfügung gestellt. Die Simulation erfolgte mit der Software HydroAS. Sie berechnet den Oberflächenabfluss infolge von Starkregen und ermittelt Fließwege, Fließgeschwindigkeiten, Wassertiefen und Abflussmengen. Die Ergebnisse wurden in Abstimmung mit verschiedenen Fachbereichen der Stadt Hagen und dem WBH plausibilisiert und zusätzlich bei mehreren Ortsbegehungen überprüft.

Welche Informationen enthalten die Starkregengefahrenkarten? Was ist bei der Interpretation der Starkregengefahrenkarten zu beachten?

Die Starkregengefahrenkarten und Online-Karten beinhalten Informationen über die Fließwege, Fließgeschwindigkeiten, Wassertiefen und Abflussmengen bei einem Starkregenereignis. Es wurden zwei sehr intensive Starkregenereignisse mit einer Dauer von einer Stunde simuliert. Das Ziel der Starkregengefahrenkarten ist es, das Gefahrenpotenzial bei einem Starkregenereignis sowohl für die Verwaltung der Stadt Hagen als auch für Bürgerinnen und Bürger aufzuzeigen.

Die Modellauflösung und Berechnungsansätze entsprechen dem aktuellen Stand der Technik und haben bereits gezeigt, dass mit dem Verfahren plausible Aussagen getroffen werden können.

Welche Bereiche sind gefährdet? Warum sind auch Flächen blau dargestellt, die bisher nicht von Überflutungen betroffen waren?

Bereiche, die potenziell bei einem Starkregenereignis gefährdet sind, werden in den Karten als blaue Flächen dargestellt. Je dunkler der Blauton ist, desto höher steht dort das Wasser. Stark gefährdet sind zum Beispiel Stellen, in denen sich Wasser von den Hängen sammelt und neue Fließwege bildet, oder Geländesenken, in denen sich Wasser anstaut.

Das können auch Bereiche sein, die bisher noch nie überflutet waren, da tatsächliche Starkregenereignisse oft nur eine kleine Fläche betreffen. Die simulierten Regenereignisse zeigen alle Flächen auf, die potenziell betroffen sein können. In der Realität kann durch das Zusammenspiel diverser Einflüsse der Fall auftreten, dass solche Flächen glücklicherweise nicht betroffen sind. Die Karten geben jedoch an, wo mit einem solchen Risiko gerechnet werden muss.

Welche Schäden können durch Starkregen an Gebäuden entstehen?

Tritt Wasser in Gebäude ein, können Schäden an Gebäude und Inventar auftreten. Typische Feucht- und Wasserschäden sind sichtbare Durchfeuchtungen und Wasserstandslinien, Ausblühungen an Bauteiloberflächen, feuchte- und frostbedingte Form- und Volumenveränderungen sowie abgelöste Beschichtungen. Typische statische Schäden sind Schäden durch Freilegung und Unterspülung von Fundamenten infolge von Bodenerosion sowie Schäden infolge von Wasserdruck- und Auftriebskräften oder sonstigen überflutungsbedingten Überlastungen von Bauteilen (z. B. anprallendes Treibgut). Sichtbar wird dies in Form von Rissen in Wandkonstruktionen oder Verformungen und Schiefstellungen von Gebäudeteilen. Das Ausmaß der Schäden an Gebäuden ist abhängig von der Einstautiefe sowie der einwirkenden Fließgeschwindigkeit und kann bis zum Versagen (Einstürzen) von Gebäude- und Bauwerksteilen führen. Darüber hinaus sind Folgeschäden durch kontaminiertes Wasser (z. B. mit Heizöl, Benzin, Diesel, Fäkalien oder Düngemitteln) möglich.

Was sollten Eigentümerinnen und Eigentümer tun, deren Häuser in einem blau dargestellten Gebiet liegen?

Häuser in einem blau dargestellten Gebiet sind potenziell bei einem Starkregenereignis gefährdet, weshalb Eigentümerinnen und Eigentümer Maßnahmen zur Eigenvorsorge treffen sollten. Zunächst sollte eine Gefährdungsanalyse des Eigentums durchgeführt werden; das Gebäude bzw. Grundstück begutachtet und Schwachstellen identifiziert werden. Der Hochwasser-Pass ist ein nützliches Dokument zur Standortanalyse, Bewertung und Maßnahmen-Empfehlung für bestehende oder geplante Privat- und Gewerbe-Immobilien gegenüber Starkregen und Hochwasser und ermöglicht eine eigene Einschätzung des Schadensrisikos (weitere Informationen zum Hochwasserpass hat das HochwasserKompetenzCentrum auf einer eigenen Website zusammengestellt: <https://www.hochwasser-pass.com/>).

Typische Eintrittswege für Wasser in Gebäude sind Kellerfenster und -treppen, Garageneinfahrten, Lichtschächte und Haustüren. Neben undichten Kellerwänden und -böden, können auch Rohrdurchführungen der Hausanschlüsse Schwachstellen der Abdichtung darstellen. Bei fehlenden Dachüberständen kann Starkregen zudem die Fassade beschädigen.

Im Allgemeinen sind Schäden durch Hochwasser und Überschwemmungen nicht über die Wohngebäude- und Hausratversicherung abgedeckt. Eine zusätzliche Elementarschadenversicherung kann sich somit anbieten, um sich vor hohen Folgekosten durch u.a. Starkregen zu schützen.

Habe ich mit Veröffentlichung der Karten mit rechtlichen oder versicherungsbezogenen Konsequenzen zu rechnen? Gibt es einen Zusammenhang zwischen den Starkregengefahrenkarten und der Ausweisung der gesetzlichen Überschwemmungsgebiete?

Die Veröffentlichung der Starkregengefahrenkarten dient der Information über potenzielle Gefahren und als Grundlage für die individuelle Risikoeinschätzung. Die im Rahmen des Klimafolgenanpassungskonzeptes erstellte und veröffentlichte Starkregenmodellierung macht die Überflutungsgefährdung für Bürgerinnen und Bürger in Hagen transparent. Die Starkregengefahrenkarten bilden eine Grundlage für die Planung und den Bau von Schutzmaßnahmen auf Ebene der Städte und Gemeinden. Ferner dienen sie als Information für Bürgerinnen und Bürger zur Eigenvorsorge, um eigene Schutz- und Vorsorgemaßnahmen treffen zu können. Starkregengefahrenkarten ergänzen die schon länger im Zuge der Hochwasserrahmenrichtlinie (HWRM-RL) für Flusshochwasser erstellten Hochwasserrisiko- und Gefahrenkarten. Während für Flusshochwasser nach bundeseinheitlichen Vorgaben gesetzliche Überschwemmungsgebiete entlang von Gewässern auf Basis der Hochwassergefahrenanalysen und -karten festgesetzt werden, gibt es für Starkregengefahren keine gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete. Die Starkregengefahrenkarte bzw. -modellierung der Stadt Hagen hat keinen Einfluss auf die gesetzlichen Überschwemmungsgebiete (weder positiv noch negativ).

Die Versicherungswirtschaft verwendet ein eigenes internes System zur Einschätzung der Gefährdungssituation: <https://www.gdv.de/gdv/themen/klima/-zuers-geozonierungssystem-fuer-ueberschwemmungsrisiko-und-ein-schaetzung-von-umweltrisiken-11656>