

Erstellung von Starkregengefahrenkarten für die Mitgliedskommunen des Abwasserverbands Oberer Rheingau

Hintergrund:

Im Zuge der globalen Klimaveränderung nimmt auch in unseren Gegenden die durchschnittliche Jahrestemperatur zu. Damit geht eine Häufung von Extremwetterlagen einher. Bei kurzen, aber sehr kräftigen Niederschlägen, sogenannten Starkregen, müssen große Wassermassen oberirdisch abfließen, wenn sie nicht mehr vollständig vom Kanalnetz oder angrenzenden Gewässern aufgenommen werden können. Solche Ereignisse, zum Beispiel während eines sommerlichen Gewitters, betreffen oft nur wenige Quadratkilometer.

Starkregenereignisse führen zu lokalen Überflutungen der Vorfluter, Entwässerungsgräben und auch zum Teil von Wegen, Straßen und Grundstücken. Bei plötzlichem Starkregen werden Bachbette, Gräben und vor allem die Kanalisation zu Engstellen, deren Kapazitäten meist in kürzester Zeit erschöpft sind. Auch innerhalb der Mitgliedskommunen des Abwasserverbands Oberer Rheingau kam es in den letzten Jahren von solchen Starkregenereignissen. In mehreren Einsätzen mussten die Freiwilligen Feuerwehren entsprechend Hilfestellungen leisten. Es entstand teils erheblicher Sachschaden in den einzelnen Kommunen.

Definition Starkregen:

Von Starkregen spricht man bei großen Mengen Niederschlag in einem kurzen Zeitintervall. Solche Ereignisse zeichnen sich durch eine geringe räumliche Ausdehnung, besonders kurze Entstehungszeiträume und eine kurze Dauer aus.

Der Starkregenindex soll die Bewertung von Starkregenereignissen über die Intensität des Niederschlages vereinfachen und verständlicher darstellen. Dafür wurden Regenereignisse in 12 Stufen, sogenannte Starkregenindizes zwischen 1 und 12, eingeteilt. Während der Index 1 einen „normalen“ Starkregen beschreibt, der in den Sommermonaten häufiger fällt, beschreibt der Index 12 ein extremen Starkregen, der sehr selten fällt.



Abbildung 1 Einstufung von Regenereignissen (Quelle; abwassernetzwerk-rheinland.nrw 2019)

Durchführung der Starkregensimulationen:

Zur Lokalisierung von Eng- und Gefahrenstellen infolge von Starkregenereignissen fördert das Land Hessen die Erstellung von Starkregengefahrenkarten in kommunalen Klimaschutz- und Klimaanpassungsprojekten mit bis zu 100 % Förderquote. Die Mitgliedskommunen des Abwasserverbands Oberer Rheingau haben sich zum Ziel gesetzt, gegen die Folgen von Starkregenereignissen proaktiv tätig zu werden und deshalb die entsprechende Förderung beantragt und die Erstellung einer Starkregensimulation bei der Ingenieurgemeinschaft Ruiz Rodriguez + Zeisler + Blank, GbR in Auftrag gegeben.

Die Grundlage für diese hydraulischen Untersuchungen bildet ein hochaufgelöstes Abbild des vorhandenen Geländes, welches aus den landesweit vorliegenden Laserscandaten entnommen werden konnte. Als zusätzlich Eingangsgrößen wurden die Nutzungsarten des Geländes, abflussrelevante, linienhafte Hindernisse im Einzugsgebiet und hydrologische Eingangsparameter verwendet. Durch die gewährte Förderung durch das Land Hessen sind bei den hydrologischen Daten sogenannte RADOLAN-Daten (Radar-Online-Aneichung) zu verwenden. Hierbei handelt es sich um abgelaufene und mittels Radars erfasste flächendeckende, räumlich und zeitlich hoch aufgelöste quantitative Niederschlagsdaten, welche vom Deutschen Wetterdienst (DWD) für solche Betrachtungen zur Verfügung gestellt werden.

Diese Bemessungsregen lassen sich allerdings nicht eindeutig Jährlichkeiten bzw. einem eindeutigen Starkregenindex zuordnen. Neben den RADOLAN-Daten wurden die Simulationen daher zusätzlich mit Niederschlagsbelastungen nach KOSTRA-DWD für verschiedene Starkregenindizes durchgeführt, da diese nach DIN 1986-100 für die Bemessung von Schutzmaßnahmen die Grundlage bilden.

Mittels einer 2-dimensionalen hydraulischen Simulation wurde die Gefährdung durch Starkregen für die verschiedenen Niederschlagsbelastungen für die Mitgliedskommunen des Abwasserverbands Oberer Rheingau ermittelt. Zusätzlich wurde eine Risikobewertung für die Siedlungsbereiche durchgeführt, in welcher die Gefährdung für die Bebauung innerhalb der einzelnen Kommunen untersucht und klassifiziert wurde.

Die Ergebnisse dieser Simulationsberechnungen von Starkregenereignissen wurden in Form von Starkregengefahrenkarten und Risikokarten aufbereitet und zur Verfügung gestellt.

Starkregengefahrenkarten:

Die Starkregengefahrenkarten und die Risikokarten wurden für das gesamte Einzugsgebiet des Abwasserverbands Oberer Rheingau erstellt. Auf unserer Homepage www.walluf.de können die einzelnen Kartenausschnitte aufgerufen und als druckfreundliche PDF-Datei heruntergeladen werden. Über die Übersichtskarte kann der für Sie relevante Bereich ausgewählt werden. Die dazugehörigen Kartenausschnitte sind im DIN A3-Format erstellt und können somit bei Bedarf ausgedruckt werden.

Die Starkregengefahren sowie die Risikokarten stehen für die folgenden Niederschlagsbelastungen zur Verfügung:

- Maßgebende, abgelaufene Niederschlagsereignisse aus RADOLAN
- Starkregenindex 4: T = 30 a, D = 60 min (intensiver Starkregen)
- Starkregenindex 7: T = 100 a, D = 60 min (außergewöhnlicher Starkregen)

Entwicklung von Schutzmaßnahmen:

Aufbauend auf der hydraulischen Gefährdungs- und der Risikoanalyse, welcher den Handlungsbedarf im Starkregen-Risikomanagement abbildet, werden in weiteren Arbeitsschritten Maßnahmenvorschläge für Schutzmaßnahmen erarbeitet.

Die Maßnahmenstandorte werden so ausgewählt, dass wenn möglich direkt bei der Abflussbildung abfließendes Oberflächenwasser zurückgehalten wird. Hierbei handelt es sich um dezentralen Hochwasserschutz. Der dezentrale, integrierte Hochwasserschutz beschreibt ein solches Vorgehen, welches mehrere kleine Maßnahmen zur Wasserrückhaltung vorsieht. Diese Maßnahmen sollen verhindern, dass Niederschlagswasser bei Starkregenereignissen von den Außengebieten in die Siedlungsbereiche einströmt.



Abbildung 2 Abflussrückhalt durch „Bodentaschen“ (Beispielfoto, Weinberge Eltville-Rauenthal)

Eigenvorsorge:

Aber nicht nur die einzelnen Kommunen können etwas dafür tun, die Überflutungsgefahr durch Starkregen zu minimieren, auch die Bürgerinnen und Bürger sind hier in der Pflicht. Gerade der letzte Sommer hat gezeigt, dass mit dem Klimawandel die Extreme zunehmen. Zum einen steigt die Gefahr von Starkregenereignissen, auf der anderen Seite nehmen die Trockenperioden immer mehr zu.

Da beide Extreme die gesamte Bevölkerung betreffen, können durch gezielte Maßnahmen eines jeden einzelnen Vorkehrungen getroffen werden, um die jeweiligen Risiken zu minimieren. Hierfür empfiehlt es sich, Rückhalt für Niederschlagswasser zu schaffen. Dieser Rückhalt kann durch die Speicherung und die spätere Nutzung des Niederschlagswasser in

Zisternen auf dem Grundstück erfolgen. Aber auch Retentionsmulden, in denen anfallendes Niederschlagswasser gezielt gesammelt wird, tragen zum Wasserrückhalt und zur Grundwasserneubildung bei.

Zusätzlich kann jeder einzelne zur Vermeidung und Verzögerungen des Niederschlagsabflusses beitragen. Durch die Entsiegelung von Hofeinfahren und die Bepflanzung von Vorgärten wird der Niederschlagsabfluss in den öffentlichen Raum minimiert und die Versickerung sowie die Verdunstung vor Ort gesteigert, was neben der Rückhaltung letztendlich auch dem Klima zugutekommt.

Weitergehende Informationen:

Weitere Informationen zum Thema Starkregen und Eigenvorsorge können z. B. folgenden Links entnommen werden:

- Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: [Die unterschätzten Risiken „Starkregen“ und „Sturzfluten \(bund.de\)](#)
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR): [BBSR - Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel - Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge \(bund.de\)](#)
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: [Hochwasserschutz | umwelt.hessen.de](#)
- Stadt Worms: Broschüre „Haus und Grund vor Starkregen schützen“: [Broschuere-Regen-Sicher.pdf \(worms.de\)](#)
- Informationen des Landes Baden-Württemberg: [Bürgerinnen und Bürger - Hochwasser Baden-Württemberg \(baden-wuerttemberg.de\)](#)
- Der Lippeverband: [Das kann der Bürger gegen die Folgen von Starkregen tun – Präventionsmaßnahmen : Stark gegen Starkregen](#)
- Das Hochwasserkompetenzentrum NRW: [hkc-hochwasserstarkregen gefahren risiken vorsorge und schutz.pdf \(nrw.de\)](#)