



GEMEINDE HOLZHEIM



Süddeutsche Abwasserreinigungs-Ingenieur GmbH

Ingenieurleistungen
für Kläranlagen und Kanalisationen
Gesamtplanung·Abwicklung·Betreuung

Hauptsitz Ulm
Hörvelsinger Weg 23 - 89081 Ulm

Telefon: (07 31) 96 41 - 0
Fax: (07 31) 6 06 63
www.sag-ingenieure.de

111 Jahre Umweltschutz

VN: P0429 / 187419

ERLÄUTERUNG ZU HOCHWASSER- UND STARKREGENEREIGNISSEN

Aufgestellt: Ulm, den 13.11.2024
Rösch / Fromm

SAG Ingenieure

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Steffen Baur
Dipl.-Ing. (FH) Stefan Messerschmied
Dipl.-Ing. (FH) Jochen Molitor
Dipl.-Ing. (FH) Karl Rösch

Niederlassungen

Siegburg · Hannover · Wiesbaden
Büdingen · Karlsruhe
Schramberg · Isny
Würzburg · Forchheim · Erfurt
Hauptsitz Ulm

Bankverbindungen

Commerzbank Ulm
Sparkasse Ulm
HypoVereinsbank Ulm
Deutsche Bank Ulm

IBAN

DE61 6308 0015 0801 7669 00
DE98 6305 0000 0021 0539 95
DE80 6302 0086 2740 2457 35
DE15 6307 0088 0014 6837 00



Inhalt

1. Veranlassung	3
2. Hochwasser	4
3. Starkregenereignisse	4
4. Auswirkungen und Gefahrenpotential	5
5. Gegenmaßnahmen	7
6. Fazit	8

1. VERANLASSUNG

Im Juni des Jahres 2024 ereilte die Gemeinde Holzheim ein Hochwasserereignis entlang der Leibi. Diese Hochwasserereignis hinterließ seine Spuren sowohl im öffentlichen als auch im privaten Raum. Die Gemeinde Holzheim befasst sich nun aktuell mit Schritten und planerischen Maßnahmen wie zukünftigen Hochwasserereignissen begegnet werden kann und wie Schäden und Gefährdungspotential verringert werden können.

Das Thema der Hochwasservorsorge ist sehr komplex und umfassend. Die SAG-Ingenieure wurden neben anderen Stellen gebeten diesbezüglich mit einer Erläuterung zu diesem Thema die Gemeinde Holzheim zu unterstützen.

Neben der Thematik des gewässerbezogenen Hochwassers, wird auch auf die durch Starkregenereignisse hervorgerufenen oberflächigen Abflüsse (Sturzfluten) eingegangen.

Einen besonderen Stellenwert in der nachfolgenden Erläuterung soll zudem auf die Aufgaben und die Spezifikationen der öffentlichen Kanalisation gelegt werden.

Nachfolgend wird in dargestellt, was Hochwasser bzw. Starkregen ist, welche Rolle die Kanalisation bei den jeweiligen Ereignissen spielt, was eine Kanalisation zu leisten vermag und wie sich Kommunen und Privathaushalte vor Hochwasserereignissen besser schützen können.

2. HOCHWASSER

Als Hochwasser wird ein Überflutungsereignis bezeichnet das von einem fließenden Gewässer (Strom, Fluss oder Bach) ausgeht. Hochwasser entsteht entweder durch langanhaltende Niederschlagsereignisse und/oder z.B. große Schmelzwassereinflüsse. Der Boden kann das Wasser nicht mehr aufnehmen, die Wassermenge in den Gewässern steigt dermaßen an, dass das Gewässerbett nicht mehr für die Ableitung des Wassers ausreicht. Die ansteigenden Wasserpegel treten über die Ufer in das Gewässervorland (angrenzendes und gewässerbegleitendes Gelände).

Entsprechend der Topografie entlang eines Gewässers, kann sich der der Anstieg zum Vorland unterschiedlich darstellen. Ist die Sohlneigung des Gewässers flach, stellen sich großflächige Überflutungsflächen ein. Ist das Gelände tief eingeschnitten und das Sohlgefälle stark, werden „reißende Ströme“ wahrgenommen.

Für Hochwasserereignisse an Gewässern liegen also „längerfristige“ Witterungsbedingungen zu Grunde

Auf der Gemarkungsfläche von Holzheim ist die erste topographische Situation klar vorherrschend.

3. STARKREGENEREIGNISSE

Hochwässer durch Starkregenereignisse sind dagegen auf kurzfristige starke Niederschläge (z. B. Gewitter) mit geringer bis keiner Vorwarnzeit zurückzuführen. Nach heutigem Kenntnisstand bewegen sich Gewitterzellen nur sehr langsam weiter und regnen regional zum Teil extreme Wassermengen ab. Die Niederschläge können von den Böden nicht mehr aufgenommen werden und fließen oberflächlich ab. Das führt zum einen zu erhöhten Wasserspiegeln in den Gewässern, zum anderen wird die Regen- und Mischwasserkanalisation überlastet und das Wasser fließt oberflächlich im Straßenraum unkontrolliert ab.

4. AUSWIRKUNGEN UND GEFAHRENPOTENTIAL

Bei Hochwasserereignissen, bei Gewässern und auch bei Starkregenereignissen, steht das oberflächige Einstau- und Abflussvermögen im Vordergrund, die Kanalisation spielt dabei an sich keine, höchstens eine deutlich untergeordnete Rolle.

Bei Hochwasserereignissen aus Gewässern sind in der Regel die anliegenden Grundstücke und Gebäude betroffen. Über die bayrischen Hochwassergefahrenkarten kann das Gefahrenpotential bzw. die zu erwartenden Wasserspiegel entsprechend der Kategorie des Hochwasserereignisses in Erfahrung gebracht werden. Ein Hochwasserereignis der Kategorie HQ₁₀₀, tritt statistisch gesehen einmal in hundert Jahren auf. Da diese Hochwasserereignisse nicht kurzfristig auftreten, können Gegenmaßnahmen getroffen werden.

Die Leibi ist mit Ortslage Holzheim Stand heute noch nicht in diesen Hochwassergefahrenkarten erfasst.

Hochwasserereignisse auf Grund von Starkregenereignissen/Sturzfluten treten in der Regel kurzfristig auf und können sowohl vom Standort als auch von der Intensität nur bedingt vorhergesagt werden. Die Regenereignisse werden ebenfalls nach der statistischen jährlichen Wiederkehrzeit eingestuft. Die Jährlichkeit definiert hierbei die statistische Wiederkehrwahrscheinlichkeit eines Regenereignisses mit statistisch erfasster Intensität (l/s*ha) und statistisch erfasster Niederschlagsspende (Höhe in mm oder l/m²) über das gesamte Regenereignis hinweg.

Auf Grundlage der statistischen Regenereignisse, werden die kommunalen Kanalnetze dimensioniert und bemessen. Bemessungsziel ist, dass das Kanalnetz bis zu einem bestimmten Wasserspiegel eingestaut, jedoch nicht überstaut werden soll. Wird im Bemessungszeitraum rechnerisch ein Überstau ermittelt, besteht Handlungsbedarf. Für Wohngebiete wurde bis Ende letzten Jahres eine Überstauhäufigkeit von einmal in 1 bis 3 Jahren gefordert. Je nach Art des Schutzgutes, werden für andere Bereiche auch höhere Jährlichkeiten gefordert.

Im Rahmen einer Regelwerksfortschreibung im Januar 2024 wurde die Überstauhäufigkeit etwas genauer geregelt. Für die breite Ortslage von Holzheim kann für die Bestandskanalisation eine zulässige Überstauhäufigkeit von einmal in zwei Jahren angesetzt werden (Wohn- u. Mischgebiete).

Ein Überstau definiert sich dadurch, dass das Schmutzwasser und/oder Regenwasser in einem Schachtbauwerk o.ä. ein definiertes Niveau, in der Regel Geländeoberfläche, erreicht. Neben der Überstauhäufigkeit gibt es auch den Begriff der Überflutungshäufigkeit.

Die Überflutungshäufigkeit ist auf weitere Zeiträume zu definieren als der Überstau z.B. einmal in 20 Jahren. Dieser Zustand beschreibt ein „längerfristiges“ Austreten von Abwasser aus Schachtbauwerken o.a.

Während des Zustand der Überflutung wird verhindert, dass Wasser in das Entwässerungssystem eintreten kann, dadurch kann es zu Schäden oder relevanten Funktionsstörungen der Entwässerungsinfrastruktur oder Bauwerken an der Geländeoberfläche kommen. Hierbei sind neben den gängigen Berechnungen, Einzelfall- und Schadenspotentialbetrachtungen zusätzlich zu erstellen.

Beide Begrifflichkeiten beziehen sich jedoch ausschließlich auf die Ableitung von Schmutz- und Niederschlagswasser in einem Kanalsystem, Starkregenereignisse und Hochwasserereignisse werden bei der Dimensionierung von Kanalnetzen nicht berücksichtigt.

5. GEGENMAßNAHMEN

Zum Schutz von Hochwasser aus Gewässern sind Maßnahmen am Gewässer wie Renaturierungsmaßnahmen, Schaffung von Retentionsflächen, Reduzierung von Fließgeschwindigkeiten, Dämme und Gewässerrandpflege sinnvoll. Partielle Maßnahmen zum temporären Schutz können mobile Schutzeinrichtungen (z. B.: Dammbalken), Sandsäcke, Leitwände darstellen.

Ein Kanalnetz wird in der Regel je nach Einzugsgebiet bzw. Schutzkategorie für ein Regenereignis mit einer ein- bis zehnjährlichen Wiederkehr dimensioniert, wobei es sich bei zehnjährlichen Ereignissen bereits um außergewöhnlich hohe Schutzgüter handelt wie z.B. Zugänge zu Tiefbahnhöfe, Tiefgaragen und kritische Infrastruktur. Zudem ist anzumerken, dass bei extremen Niederschlagsereignissen, das Kanalnetz bereits unter Völlfüllung die maximale Abwassermenge ableitet. Weiteres Niederschlagswasser gelangt aus verschiedenen Gründen nicht in die Kanalisation und fließt außer- und innerorts oberflächlich ab. Die Dimensionierung der Kanalnetze für noch höhere Wiederkehrzeiten ist unverhältnismäßig, nur bedingt realisierbar und wirtschaftlich nicht darstellbar.

Zielführend ist, eine Risikogefahrenkarte zu erstellen. Aus dieser geht hervor welche Gebäude, Einrichtungen gefährdet sind und mit gesonderten Maßnahmen geschützt werden sollten. Als Schutzmaßnahmen sollte in erster Linie angestrebt werden, dass oberflächlich abfließende Wasser kontrolliert abgeleitet wird. Durch entsprechende Fachplanungen und Einzelfallbetrachtungen können Fließwege und Retentionsflächen identifiziert und/oder geplant werden, die einen Oberflächenabfluss mit deutlich geringem Schadens- und Gefahrenpotential bewirken.

Neben den Experten für Siedlungswasserwirtschaft werden dann auch Fachplaner aus dem Städtebau eingebunden.

Analog zu Gewässerhochwasser können durch partielle Maßnahmen Einzeleinrichtungen geschützt werden. Zum temporären Schutz können mobile Schutzeinrichtungen (z. B.: Dammbalken), Sandsäcke, Leitwände verwendet werden.

Des Weiteren ist auch jede Person in einer gewissen Pflicht, sich gegenüber potentieller Schäden und/oder Gefährdungen, die durch Hochwasserereignisse hervorgerufen werden, im Rahmen des Vertretbare abzusichern. In § 5 des Wasserhaushaltsgesetzes des Bundes, sind diesbezüglich Verweise auf die Pflichten des jeweiligen Einzelnen gegeben. Diese lauten: „Jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, ist im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen, [...]“.

Dies kann z.B. durch Rückflussverhinderer (Rückschlagklappen), mobilem HW-Schutzanlagen, wasserdichten Kellerfenstern und Kellertüren, Pumpanlagen etc. gewährleistet werden.

6. FAZIT

Das im Juni 2024 in der Gemeinde Holzheim aufgetretene Hochwasserereignis entlang der Leibi war ein klassisches Gewässerhochwasser. Ein Ereignis in dieser Form und Intensität kann in der Zukunft wieder auftreten. Die Verwaltung der Gemeinde Holzheim steht im Austausch mit dem Landratsamt Neu-Ulm u. a., um eine Hochwassergefahrenkarte zu erstellen.

Die Aufgabe des Kanalnetzes besteht darin, die gängigen Niederschlagsereignisse und den Schmutzwasseranfall schadlos und hygienisch abzuleiten. Dabei sind der Auslegung jedoch Grenzen gesetzt. Eine Erhöhung der Abflusskapazität durch ständige Vergrößerung der Leitungsquerschnitte steht im Widerspruch zur wirtschaftlichen Vertretbarkeit der Maßnahmen und dem verhältnismäßigen Nutzen. Ein Kanalnetz kann wirtschaftlich und technisch nicht so gestaltet werden, dass es Hochwasser- und/oder Starkregenereignisse komplett ableitet oder in signifikanter Art und Weise abmildert.

Das Kanalnetz der Gemeinde Holzheim wurde 2008 für ein Regenereignis mit 2-jährlicher Wiederkehr komplett überrechnet und die Leistungsfähigkeit erfolgreich nachgewiesen. Das Kanalnetz der Gemeinde Holzheim ist gemäß den geltenden Richtlinien und Anforderungen entsprechend leistungsfähig und entspricht dem Stand der Technik.

Die routinemäßige Überrechnung des Kanalnetzes erfolgt im Rahmen wasserrechtlicher Genehmigungsverfahren in regelmäßigen Abständen (Generalentwässerungsplanung), ungeachtet von äußeren Ereignissen.

Eine zusätzliche Überrechnung aufgrund der erfahrenen Hochwassersituation ist nicht erforderlich.

Die Gefahr von Hochwasserereignissen durch Sturzfluten ist in Anbetracht der „flachen“ Topographie im Gemeindegebiet Holzheim nur bedingt gegeben.

Aufgestellt: Ulm, 13.11.2024
Rösch / Fromm