

Dr. Pecher AG · Postfach 4130 · 40688 Erkrath

StadtBetriebBornheim AöR
Frau Geyer-Hehl
Herr Pützer

Dr. Pecher AG · Klinkerweg 5 · 40699 Erkrath
Tel. (02104) 93 96-0 · Fax (02104) 3 31 53
mail.erkrath@pecher.de · www.pecher.de

Per Mail

Ansprechpartner: Gert Graf-van Riesenbeck
+49 2104 9396-59 gert.graf@pecher.de

14. März 2014

**Überflutungssituation Königstraße
unsere Auftragsnummer 0443-100.598**

Sehr geehrte Frau Geyer-Hehl,
Sehr geehrter Herr Pützer,

im Zusammenhang mit der geplanten städtebaulichen Umgestaltung der Königstraße haben Sie uns gebeten, die Überflutungssituation durch Sturzfluten in diesem Bereich zu untersuchen. Die wesentlichen Ergebnisse unserer Untersuchungen möchten wir ihnen nachfolgend mitteilen.

Die Mischwasserkanalisation in der Königstraße (zwischen Burg- und Secundastraße) ist hydraulisch überlastet. Daher wurde im Rahmen der Generalentwässerungsplanung (GEP) auch eine Vergrößerung der Abflussquerschnitte vorgeschlagen. Das vorhandene Eiprofil 900/1.350 zwischen Secundastraße und Peter-Fryns-Platz soll gegen ein Kreisprofil DN 1.400 ausgetauscht werden. Zwischen Peter-Fryns-Platz und Burgstraße soll ein Kanal DN 1.000 das Eiprofil 700/1.050 ersetzen. Der im Rahmen des GEP durchgeführte Überstaunachweis ergab für den neuen Sammler in der Königstraße bei dieser Auslegung keine Überstaunungen für eine fünfjährige Wiederkehrzeit.

In Anlehnung an die Empfehlung der DWA wurde das im Bereich der Königstraße nun geplante Ableitungssystem mittels einer hydrodynamischen Kanalnetzrechnung mit einem Niederschlag der Wiederkehrzeit $T = 30$ a belastet. Für diesen Lastfall wurden Überstaunungen in der Königstraße errechnet, sodass weitere Untersuchungen durchgeführt wurden. Dabei wurde unter Verwendung eines digitalen Geländemodells eine gekoppelte hydrodynamische Berechnung durchgeführt, bei der die Interaktion zwischen oberflächigen Fließvorgängen und dem Abwassertransport im Kanalnetz abgebildet wird. Im Ergebnis zeigten sich in der Königstraße maximale rechnerische Wasserstände von bis zu 30 cm über Straßenniveau.

Beim aktuellen Straßenaufbau mit rd. 10 cm hohen Bordsteinen auf beiden Seiten können geringe Überstaunungsmengen im Straßenkörper schadlos zwischengespeichert und dem Kanalnetz bei wieder zur

Verfügung stehenden Ableitungskapazitäten zugeführt werden. Durch die geplante Anhebung des Straßenraums und die barrierefreie Gestaltung der Oberfläche entfällt diese „einfache und kostengünstige Retentionsmöglichkeit“. Die ohnehin hohe Überflutungsgefährdung wird durch die geplante Oberflächengestaltung noch verschlechtert.

Zur Verbesserung der Überflutungssituation stehen nach einer ersten Einschätzung die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- a) Eine Oberflächengestaltung, die in Straßenmitte ihren Tiefpunkt hat und einen möglichst hohen hydraulischen Abflussquerschnitt zur Verfügung stellt, wäre sehr vorteilhaft.
- b) Da eine schadlose Ableitung des Überstauwassers (z.B. zu Grünflächen) im Planungsbereich nicht möglich ist, kommt eine temporäre unterirdische Speicherung von Regenwasser bei extremen Regenereignissen in Betracht. Die Grundlage für diese Untersuchungen war ebenfalls der 30-jährliche Lastfall. Ein Wasseraustritt kann durch eine Vergrößerung der geplanten Haltungen auf DN 2.500 verhindert werden. Verglichen mit dem nach GEP vorgesehenen Querschnitt DN 1.400 würden so rd. 3,4 m³/m zusätzlich zur Verfügung stehen. Verglichen mit dem Querschnitt DN 1.000 bis zum Peter-Fryns-Platz liegt der Unterschied bei 4,1 m³/m. Die bauliche Realisierung eines Rückhaltekanals dieser Größenordnung ist unter Berücksichtigung der sehr beengten örtlichen Gegebenheiten äußerst schwierig. Daher wird auch eine Überprüfung des baulich realisierbaren Kanalquerschnitts vorgeschlagen.
- c) Wenn kein größerer Baubereich zur Erstellung eines Kanals mit einem größeren Querschnitt zur Verfügung steht, könnte ein linienförmiger Retentionskanal auch über der geplanten Kanaltrasse erstellt werden. Diese Lösung ist sehr ungewöhnlich. Entsprechende Erfahrungen zum Einbau und zum späteren Betrieb etc. stehen nicht zur Verfügung. Bei dieser Lösung wäre ein Mindestquerschnitt von rd. 3,8 m²/m anzustreben.
- d) Die Anordnung zusätzlichen Retentionsvolumens kann alternativ auch in Form eines geschlossenen Beckens erfolgen. Hier würden als Standorte der Peter-Fryns-Platz und der Parkplatz hinter der Häuserzeile zwischen Königstraße und Burgstraße in Frage kommen. Das Nutzvolumen wurde hier überschlägig zu rd. 1.250 m³ bestimmt. Dabei ist zu bedenken, dass auch diese Lösungen bautechnisch sehr anspruchsvoll sind, denn die Zu- und Ableitungen zu diesen Retentionsräumen müssten eigens hergestellt und mit entsprechender Maschinen- und Elektrotechnik versehen werden.

Seite 3

- e) Auch oberflächennah könnten Retentionsräume (z.B. linienförmige Rahmenkanäle unter den Entwässerungstrassen) zur Verfügung gestellt werden.

Bei der Bewertung der o.a. Maßnahmen muss bedacht werden, dass aus Zeitgründen bisher nur überschlägige Berechnungen möglich waren. Unseres Erachtens sollte eine Kombination der o.a. Maßnahmen angestrebt werden (z.B. Anpassung der Oberflächengestaltung und Realisierung eines Rückhaltebeckens im Bereich Peter-Fryns-Platz).

Wir hoffen, Ihnen geholfen zu haben, und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Pecher AG

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping, fluid strokes that form a stylized, somewhat abstract shape.

i.V. Gert Graf-van Riesenbeck

Anlage:

Lageplan mit Darstellung der Überflutungen (T = 30 a)