



Siedlungsentwässerung der Stadt Erftstadt

Übersicht und Erläuterungen zur abwassertechnischen Infrastruktur
im Hinblick auf Starkniederschläge

Dipl. Ing. Roland Klinkhammer
Stadtwerke Erftstadt
Technischer Betriebsleiter
Roland.Klinkhammer@erftstadt.de



Vorstellung :

- Roland Klinkhammer
- Diplomingenieur für Siedlungswasserwirtschaft
- Technischer Betriebsleiter der Stadtwerke Erfstadt seit 2004

Gliederung :

- Eckdaten zum Entsorgungsgebiet
- Eckdaten zur Unterhaltung
- Entwässerungssysteme:
Schmutzwasser, Niederschlagswasser, Mischwasser
- Siedlungsbeispiel
- Normalabfluss
- Starkniederschlag und Auswirkung
- Anlagen zur Abflusssteuerung –Regenüberlaufbecken-
- Zwischenfazit
- Hochwasserbroschüre der Stadt/ Stadtwerke Erfstadt

- Eckdaten zum Entsorgungsgebiet

Schmutzwasserkanäle	36 km
Regenwasserkanäle	38 km
Mischwasserkanäle	207 km
Kanalschächte	7508 Stck
Regeneinläufe zur Straßenentwässerung	7491 Stck
Schmutzwasserpumpwerke	7 Stck
Anlagen zur NW Behandlung RÜB	20 Stck
	davon 20 Stck in der Zuständigkeit Erftvbd.
Gesamtschmutzwasseranfall rd.	rd. 2.5 Mio Kubikmeter
Versiegelte u. angeschlossene Fläche	rd. 5.9 Mio Quadratmeter

Unterhaltungsvorgabe von behördlicher Seite gem. **SüwVO Abw** (Selbstüberwachungsverordnung Abwasser NRW)

Verordnung zur Selbstüberwachung von Abwasseranlagen - Selbstüberwachungsverordnung Abwasser – SüwVO Abw

Vom 17. Oktober 2013 (Fn 1)

Auf Grund des § 60 Absatz 2 und des § 61 Absatz 2 des Landeswassergesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 1995 (GV. NRW. S. 926), von denen § 61 Absatz 2 zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. März 2013 (GV. NRW. S. 133) geändert worden ist, verordnet das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz mit Zustimmung des Landtags:

Teil 1

Selbstüberwachung von Kanalisationen und Einleitungen von Abwasser aus Kanalisationen im Mischsystem und im Trennsystem

§ 1 (Fn 2) Geltungsbereich

(1) Dieser Teil gilt für die Selbstüberwachung

1. des baulichen und betrieblichen Zustandes und der Funktionsfähigkeit von Kanalisationsnetzen für die öffentliche Abwasserbeseitigung oder die private Abwasserbeseitigung von befestigten gewerblichen Flächen (Niederschlagswasser und Schmutzwasser), die größer als drei Hektar sind, und

2. der Einleitung von Abwasser aus Entlastungsbauwerken dieser Kanalisationsnetze.

(2) Kanalisationsnetze für die öffentliche Abwasserbeseitigung sind Einrichtungen, die der Abwasserentsorgung der Allgemeinheit dienen. Die Einrichtungen müssen in Erfüllung der nach § 46 Absatz 1 des Landeswassergesetzes vom 25. Juni 1995 (GV. NRW. S. 133) in der jeweils geltenden Fassung bestehenden Abwasserbeseitigungspflicht dazu dienen, das Abwasser von Grundstücken eines festgelegten Gebietes zu sammeln und fortzuleiten, deren Eigentümer und Besitzer jederzeit wechseln können.

§ 2 Überwachungsumfang

(1) Der Betreiber eines Kanalisationsnetzes hat die Kanalisationsnetze gemäß § 1 Absatz 1 Nummer 1 auf Zustand und Funktionsfähigkeit selbst zu überwachen und hierfür eine Anweisung für die Selbstüberwachung gemäß § 4 aufzustellen. Die zu beobachtenden Einrichtungen, der Prüfungsumfang und die Häufigkeit der Prüfung ergeben sich aus der **Anlage 1**.

(2) Werden in der Anweisung für die Selbstüberwachung unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse, der wasserwirtschaftli-

- Spülung des gesamten Kanalnetzes einmal jährlich
- Schwerpunktreinigung an kritischen Netzpunkten
- TV Inspektion des gesamten Kanalnetzes einschließlich der Grundstücksanschlüsse innerhalb von fünfzehn Jahren
- Reinigung Regeneinläufe/Senken im Frühjahr/Herbst u. Schwerpunkte (künftig viermal jährlich)
- Schachtdeckelsanierung rd. 300 Stck jährlich
- Sanierungsaufwendungen für Kanäle rd. 1,5 Mio Euro jährlich

- Entwässerungssysteme: Schmutzwasser, Niederschlagswasser, Mischwasser

Schmutzwassersystem



Regenwassersystem

Alle Abflüsse aus Hausinstallation, Dimension meist kleiner DN250 aus Steinzeug
Kleinere Pumpwerke - vielfach reine „Heberfunktion“
Vorwiegend in Neubaugebieten als Teil eines Trennsystems

Ableitung von Niederschlagswasser befestigter Flächen
Dimension bis DN 2000.

Versickerungsbecken, Stauraumkanäle, Regenwasserbehandlungsanlagen
Vorwiegend in Neubaugebieten (Keine zus. Belastung Kanalnetz)

Mischwassersystem

Gleichzeitige Ableitung von häuslichem Abwasser und Niederschlagswasser der befestigten Flächen

Mindestgröße DN 300 bis DN 2000 meist aus Beton

Vorwiegend in Bestandsgebieten

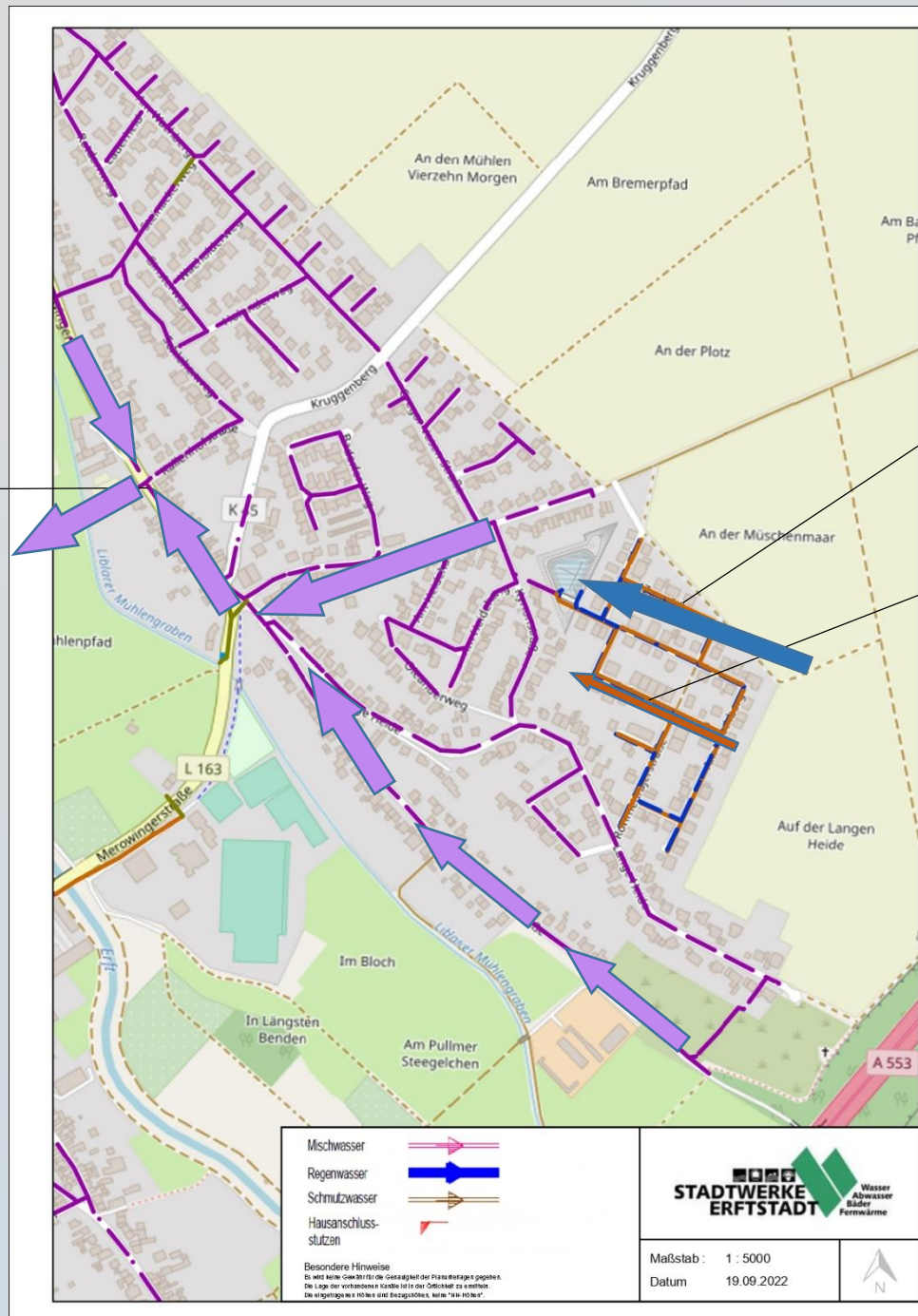
Regenüberlaufbecken, Stauraumkanäle, Bodenfilterbecken

Normalabfluss Kanalbestand

Mischwasser Ortslage Bliesheim

Konflikt
historisch gewachsenes Kanalnetz.

- Kanäle älter 10 Jahre ca 96 %
- Kanäle älter 20 Jahre ca 88 %
- Kanäle älter 50 Jahre ca 57 %



Niederschlagswasser Baugebiet

Schmutzwasser Baugebiet

Konflikt
Großer Kanal zu klein?

Ein zu groß dimensionierter Kanal kann im Betrieb durch Ablagerungen zu Geruchsbelästigung und Querschnittsverengung führen. Gefahr von Verstopfung der Betriebspunkte.

Starkniederschlag Auswirkungen

Aufsummierung MW Abfluss

Aufsummierung MW Abfluss

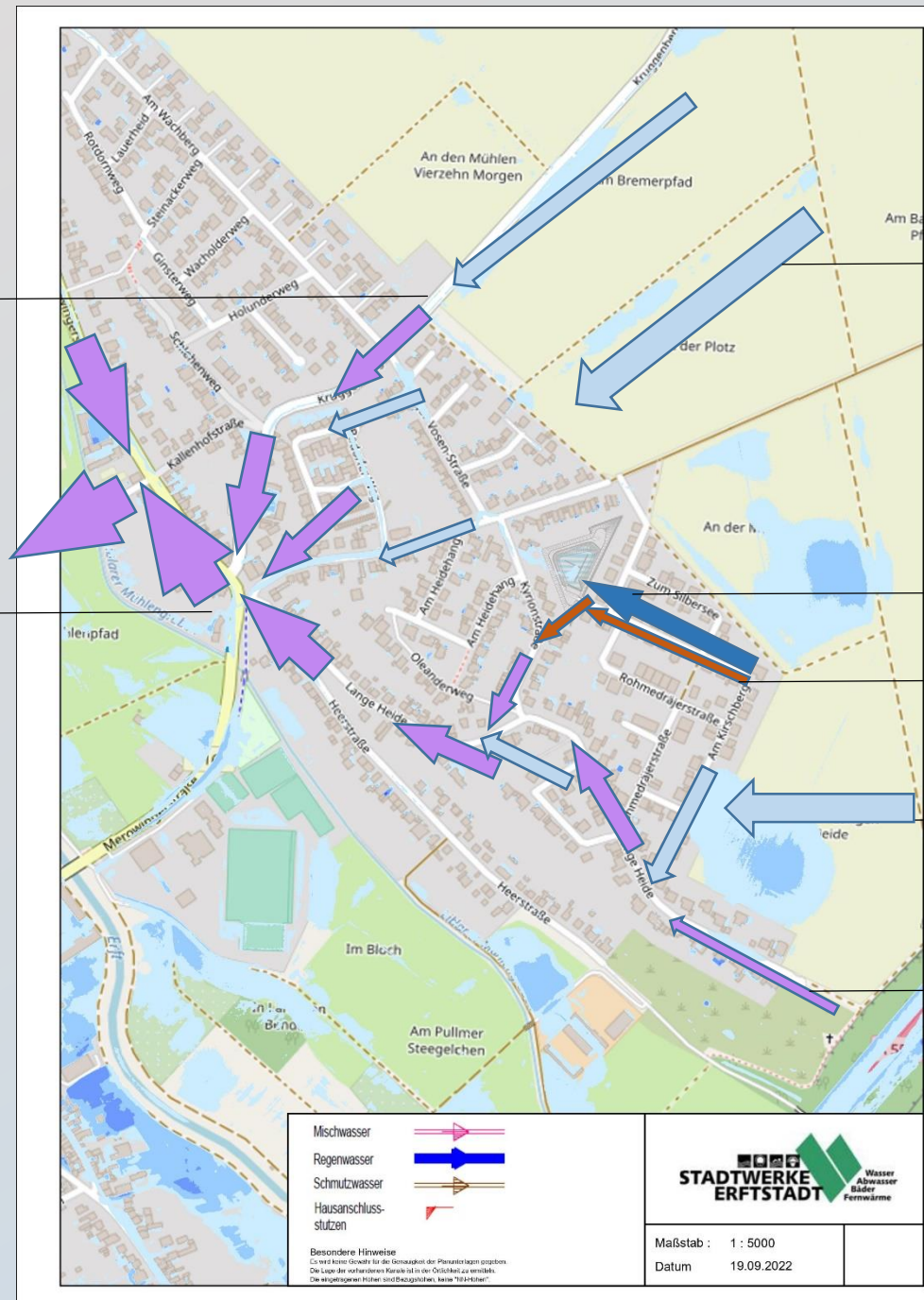
Grobe Fließrichtung Außengebiete

Niederschlagswasser Baugebiet

Schmutzwasser Baugebiet

Straßenabfluss über Regeneinläufe

Mischwasserabfluss

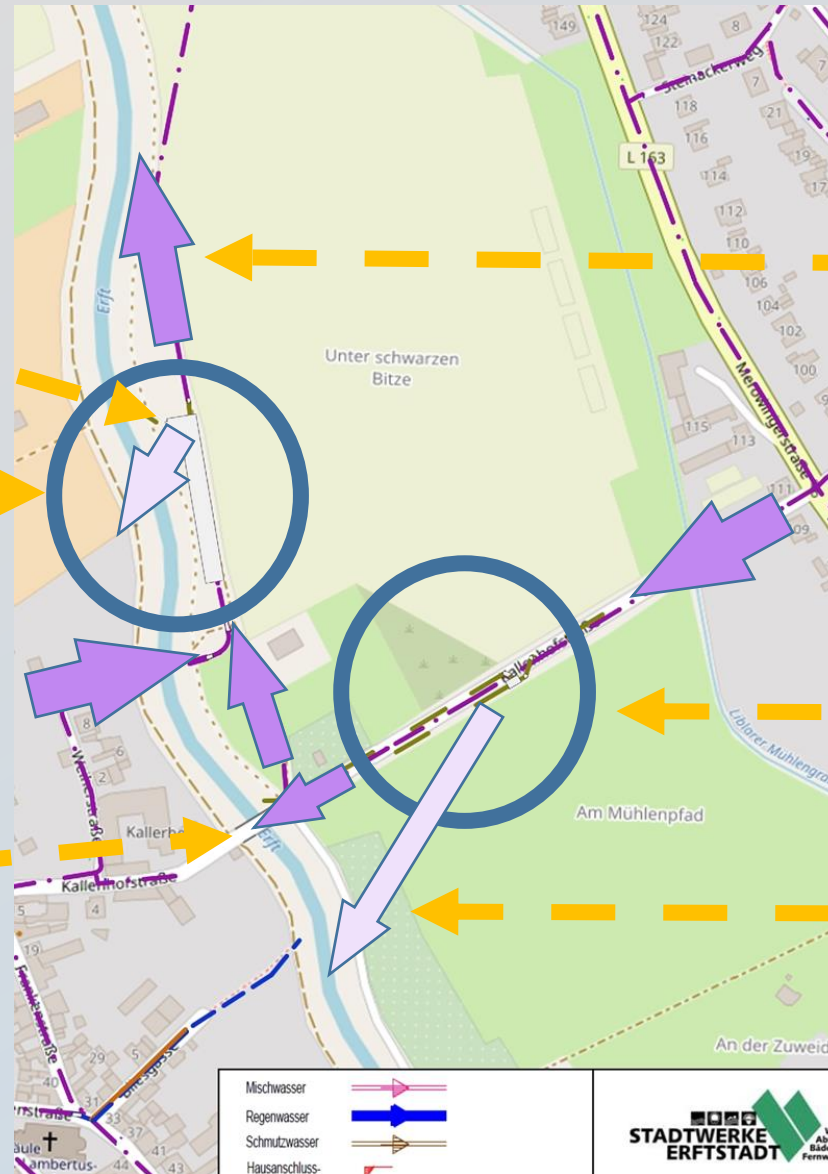


Anlagen zur Abflusssteuerung - Regenüberlaufbecken

Aufspaltung Abschlags- u. Weiterleitungsmenge

Abflusssteuerung durch Regenüberlaufbecken

Reduzierte Weiterleitungsmenge

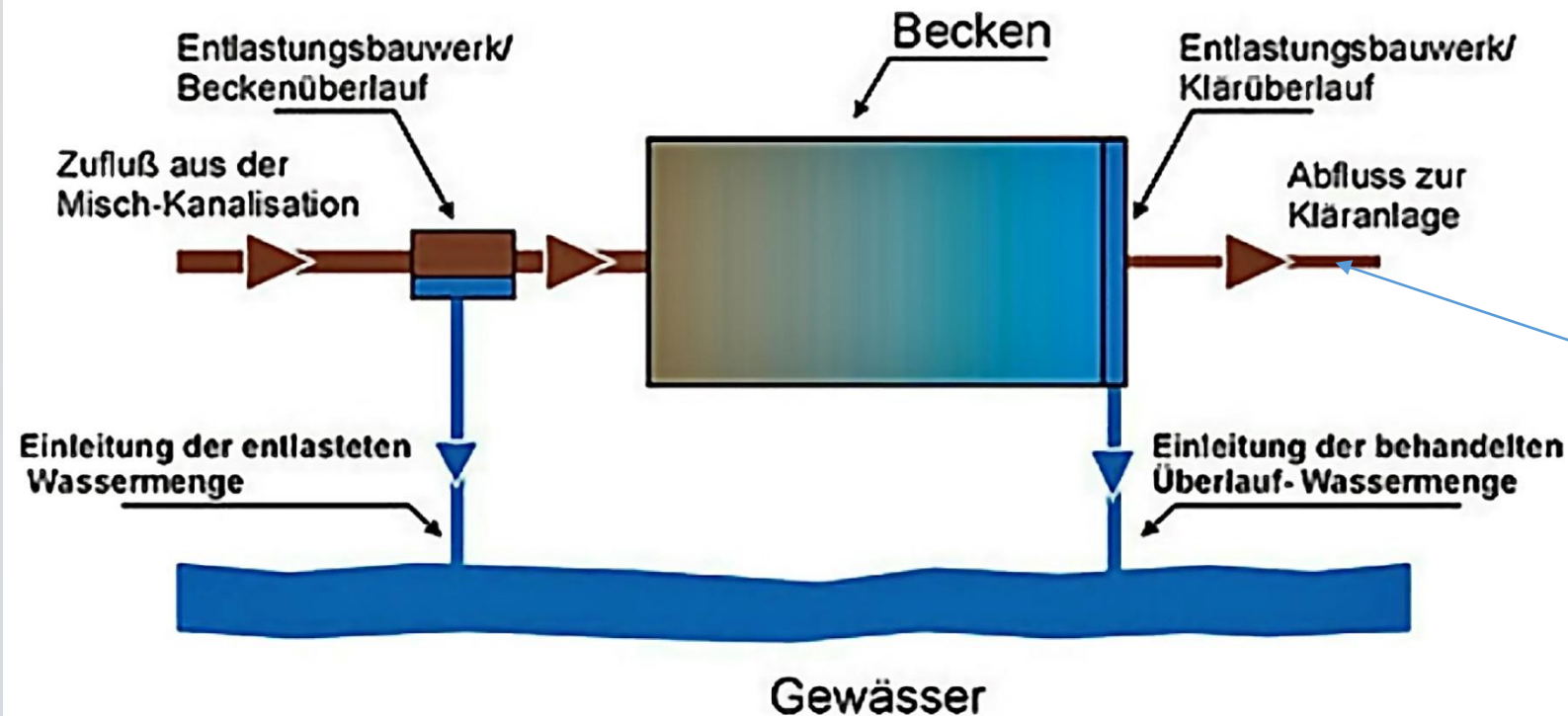


Reduzierte Weiterleitungsmenge zur Kläranlage Köttingen

Abflusssteuerung durch Stauraumkanal mit Entlastung.

Aufspaltung Abschlag- Weiterleitungsmenge

Durchlaufbecken (DB) Hauptschluss



Reduzierter Abfluss zum Schutz der nachfolgenden Kanalisation sowie der Kläranlage.

Das städtische Kanalnetz ist historisch gewachsen.

Die Entwässerung in Neubaugebieten erfolgt grundsätzlich im Trennsystem und das Niederschlagswasser verbleibt nahezu vollständig innerhalb des Gebietes.

Die Bemessungsansätze in der Hydraulik haben sich die letzten Jahre nicht wesentlich geändert. Begründung liegt in der Problematik, dass ein größeres Rohr nicht zwangsläufig eine grundsätzliche Entlastung innerhalb der gesamten Netzhydraulik bringt.

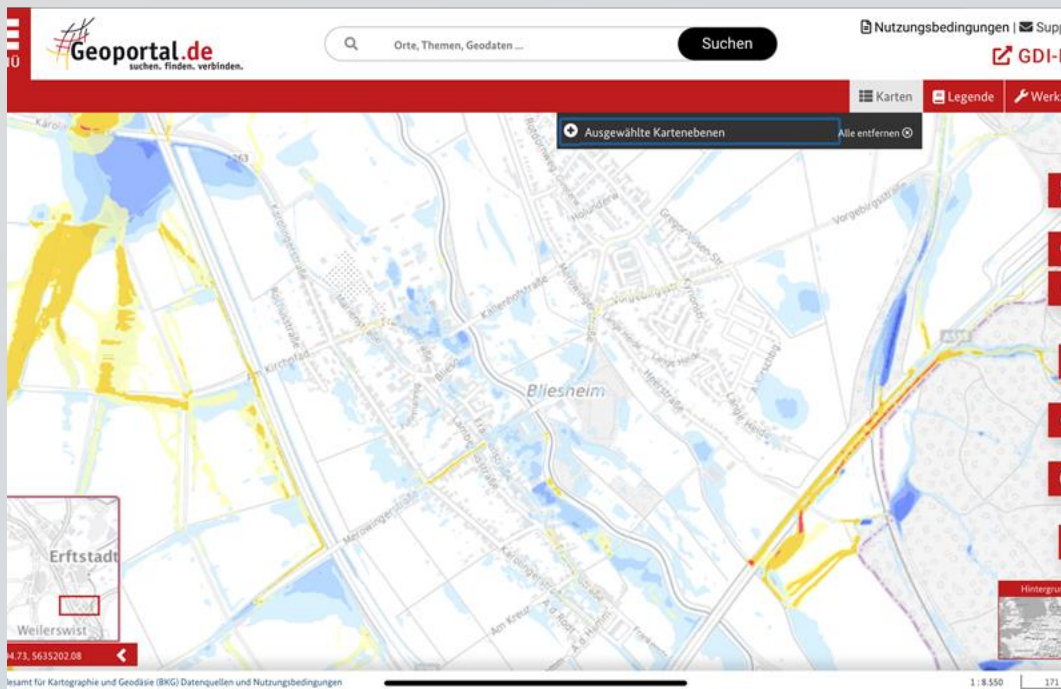
Die veränderten klimatischen Bedingungen erfordern, dass mehr auf die Abflüsse von z.B. Außengebieten wie Feldern, Wald etc. geachtet wird.

Um zu verhindern, dass Entlastungen an der einen Stelle im Netz zur Belastung an anderer Stelle führen, bedürfen die Eingriffe in die Netzhydraulik der ganzheitlichen Betrachtung der Gebietscharakteristik sowie der Siedlungsstruktur im Bestand.

Maßnahmen zur Abmilderung der Auswirkungen von lokalen Starkniederschlagsereignissen (deren Intensität alle gewöhnlichen Bemessungsansätze übertreffen), müssen sorgfältig analysiert und bewertet werden.

Unter nachfolgendem Link kann man die Starkregengefahrenkarte für NRW einsehen.

https://geoportal.de/map.html?map=tk_04-starkregengefahrenhinweise-nrw



Analyse und hydraulische Netzüberrechnung

Wenn es eine solche Karte schon gibt, warum reicht diese nicht aus für eine Netzhydraulik?

Die Starkregengefahrenkarte gibt in der Tat viele Informationen die auch für die Kanalisation von Interesse sind. Allerdings ist diese recht „Grobmaschig“.

Sie ist als Modell aufgebaut und berücksichtigt die jeweilige Ortsentwässerung sowie speziellen Örtlichkeiten nur unzureichend um daraus ganzheitliche strategische Maßnahmen abzuleiten.

Die Stadtwerke sind daher aktuell in der Vorbereitung zur Vergabe einer, auf Erftstadt zugeschnittenen, Starkregenanalyse mit Schwerpunkt auf der Stadtentwässerung.



Stadt und Stadtwerke Erfstadt geben eine Informationsbroschüre zu Unwetter und Starkregen aus !

Darin finden Sie Antworten zu Fragen wie:

Was ist ein Starkregen und wie wird er klassifiziert?

Wie kommt das Wasser ins Haus ?

Mit welchen Mitteln kann ich mich selber schützen?

Welche Vorsorge kann ich treffen?

Online zum Download auf den Internetseiten der Stadt/
Stadtwerke Erfstadt.



Fragen ?=?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

