Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung und Vorbemerkungen

2. Berichtszeitraum

3. Beschreibung der Niederschlagswasserbeseitigung

3.1 Grundsätzliche Ausrichtung der Niederschlagswasserbeseitigung

3.2 Randbedingungen

3.2.1 Oberirdische Gewässer

3.2.2 Überschwemmungsgebiete

3.2.3 Wasserschutzgebiete

3.2.4 Altlastenstandorte

3.2.5 Hydrogeologie

3.2.6 Starkregenrisikomanagement

3.3 Niederschlagsentwässerung bestehender Einzugsgebiete

3.3.1 Einleitungen in oberirdische Gewässer

3.3.2 Einleitungen ins Grundwasser (Versickerung)

3.3.3 Gebiete ohne Kanalisation /Außengebiete

3.3.4 Städtische Gebäude

3.4 Erweiterungsgebiete

3.5 Maßnahmenplanung und Rückblick

3.5.1 Bestehende Einzugsgebiete

3.5.2 Erweiterungsgebiete

3.6 Steckbriefe der Entwässerungsgebiete

4. Schlussbemerkung

Anlagen zum Erläuterungsbericht NBK:

1. a) Bestand der Einzugsgebiete mit Einleitung in oberirdische Gewässer (Tabelle)
   b) Bestand der Einzugsgebiete mit Einleitung ins Grundwasser -Versickerung- (Tabelle)
   c) Maßnahmen bestehende Niederschlagswasser-Einzugsgebiete (Tabelle)
   d) Erweiterungsflächen mit Maßnahmen zur Niederschlagswasserbehandlung (Tabelle)
2. a) Steckbriefe Einzugsgebiete mit Einleitung in oberirdische Gewässer
   b) Steckbriefe Einzugsgebiete mit Einleitung ins Grundwasser (Versickerung)
   c) Steckbriefe Erweiterungsgebiete
3. Übersichtsplan im Maßstab 1 : 10.000

Erläuterungsbericht

1. Veranlassung und Vorbemerkungen

Der Betrieb Abwasserbeseitigung im FB III der Schloss-Stadt Hückeswagen hat ein neues Abwasserbeseitigungskonzept (ABK) erstellt. Gemäß der noch gültigen Verwaltungsvorschrift über die Aufstellung von ABK (MUNLV, vom 08.08.2008) sind darin Angaben zur Niederschlagswasserbeseitigung im Stadtgebiet in Form eines Niederschlagswasserbeseitigungskonzeptes (NBK) zu erbringen.

Der Betrieb Abwasserbeseitigung im FB III der Schloss-Stadt Hückeswagen hatte für das vorletzte ABK (2011-2017) NBK das Ingenieurbüro Feldmann mit der Aufstellung eines umfassenden Niederschlagswasserbeseitigungskonzeptes beauftragt. Die Ergebnisse dieser Untersuchung und die Änderungen die sich seit dem letzten ABK (2017-2023) ergeben haben bilden die Grundlage für diesen Bericht.

2. Untersuchungsraum und Berichtszeitraum

Der Untersuchungsraum erstreckt sich auf das Stadtgebiet Hückeswagen.

Der Berichtszeitraum orientiert sich aufgrund der fachlichen Kopplung an dem des ABK in der aktuellen Fortschreibung und umfasst bei einem Zeitrahmen von sechs Jahren die Jahre 2024 bis 2029.

3. Beschreibung der Niederschlagswasserbeseitigung

3.1 Grundsätzliche Ausrichtung der Niederschlagswasserbeseitigung

Die allgemeinen Grundzüge der Niederschlagsentwässerung im Stadtgebiet Hückeswagen werden im Rahmen des ABK in der aktuellen Fortschreibung beschrieben und sollen an dieser Stelle nur kurz zusammengefasst werden.

Große Teile des Stadtgebietes sind im Mischsystem erschlossen. Das dabei anfallende Niederschlagswasser wird zusammen mit dem häuslichen und gewerblichen Schmutzwasser in den Kanälen gesammelt und einer Behandlung auf der Kläranlage Hückeswagen im Betrieb des Wupperverbands zugeführt. Bei entsprechend großen Ereignissen wird der die hydraulische Leistungsfähigkeit des betroffenen Netzabschnitts übersteigende Teil des Mischwasserabflusses an den Entlastungsbauwerken der Mischkanalisation (Regenüberläufe, Regenüberlaufbecken) abgeschlagen.

Die Einleitung von Mischwasserabschlägen in die Gewässer wird im Rahmen dieses Berichts nur allgemein behandelt. Sie ist Gegenstand der im Jahr 2008 vorgelegten Netzplanung für das Einzugsgebiet der Kläranlage Hückeswagen. Die wesentlichen Aussagen hierzu können dem zugehörigen Bericht entnommen werden.

Der Schwerpunkt dieser Untersuchung liegt bei der Niederschlagswasserableitung und -behandlung für Teileinzugsgebiete mit einem Trennsystem in Zuständigkeit der Schloss-Stadt Hückeswagen.

Darüber hinaus existiert eine Reihe von Niederschlagswassereinleitungen von Privatgrund, die nicht Gegenstand dieses Berichts sind.

Für einige der Einleitungen in Fließgewässer oder das Grundwasser (Versickerungen) liegen Erlaubnisse nach §§ 2, 3 und 7 WHG der zuständigen Genehmigungsbehörde (Oberbergischer Kreis) vor, andere wurden im letzten Zeitraum des ABK beantragt oder müssen zukünftig noch nach §§8,9 und 10 WHG beantragt werden.

Neuerschließungen erfolgen in der Regel im Trennsystem. Im Hinblick auf das LWG NRW besteht eine gesetzliche Grundpflicht zur Versickerung oder Verrieselung vor Ort oder ortsnahen Einleitung von Niederschlagswasser in ein Gewässer (ortsnahe Niederschlagswasserbeseitigung). Hintergrund ist die gesetzlich verankerte Zielsetzung, Niederschlagswasser von bebauten und befestigten Flächen möglichst ortsnah dem natürlichen Wasserkreislauf zuzuführen, wenn es

unbelastet ist und die örtlichen und hydrogeologischen Bedingungen eine entsprechende Niederschlagswasserbeseitigung auf Dauer ermöglichen.

Bezüglich der Belastung der Niederschlagsabflüsse mit Schadstoffen wird dabei eine weitgehende Qualifizierung angestrebt. Das bedeutet, dass nach Möglichkeit bezüglich der Behandlungsbedürftigkeit in gering und stärker belastete Niederschlagsabflüsse unterschieden wird, um den Aufwand für eine Behandlung vor Einleitung in Grenzen zu halten.

Geeignete Kriterien zur Unterscheidung beziehen sich dabei auf die Herkunft der Niederschlagsabflüsse (z.B. Dach- oder Verkehrsflächen, Wohn- oder Gewerbegebiete, Verkehrsbelastung von Straßen- und Stellflächen) und die Schutzbedürftigkeit der Vorfluter in hydraulischer und stofflicher Hinsicht.

3.2 Randbedingungen

3.2.1 Oberirdische Gewässer

Hauptvorfluter für das Stadtgebiet ist die Wupper (Gewässerkennzahl 2736), die das Stadtgebiet von der Stadtgrenze zu Wipperfürth im Osten bis zur Stauwurzel der Wuppervorsperre im Westen des Stadtgebietes durchfließt. An der Stadtgrenze im Osten zweigt davon ein Seitengraben („Obergraben“, Gewässerkennzahl 273631112) ab, der im Bereich einer Gewerbefläche „An der Schloßfabrik“ wieder in die Wupper mündet. Dazwischen erstreckt sich über weite Strecken ein gesetzlich festgelegtes Überschwemmungsgebiet der Wupper (s. a. Lageplan in Anlage 3).

Diesem Gewässersystem fließt im Stadtgebiet eine Reihe von amtlich stationierten Nebengewässern von beiden Seiten zu:

- Berbecker Bach (Gewässerkennzahl 2736311122)
- Sohlbach (Gewässerkennzahl 2736311124)
- Bever (Gewässerkennzahl 27362)
- Kleinberghauser Bach (Gewässerkennzahl 273631114)
- Reinsbach (Gewässerkennzahl 27363112)
- Brunsbach (Gewässerkennzahl 27363114)
- Weierbach (Gewässerkennzahl 273631142)
- Frohnhauser Bach (Gewässerkennzahl 27363116)
- Pixwaager Bach (Gewässerkennzahl 273631172).

Die Bever wird im Nordosten des Stadtgebietes oberhalb der Ortslage Reinshagensbever zur Bevertalsperre aufgestaut, die zum größten Teil innerhalb des Stadtgebietes von Hückeswagen liegt.

Das Gewässersystem der Wupper mit seinen Nebengewässern nimmt auf seinem Lauf durch das Stadtgebiet einen großen Teil der Niederschlagswassereinleitungen auf.

Entlang der Landesstraße L68/L101 im Südwesten des Stadtgebietes erstreckt sich eine Wasserscheide („Scheideweg"), die die Grenze zum Gewässersystem der Dhünn mit der Großen Dhünn-Talsperre im Westen und einem zugehörigen Wasserschutzgebiet markiert (vgl. Kap. 3.2.3). Auf dem Stadtgebiet Hückeswagen liegen hier jedoch nur einige kleinere Ortslagen mit wenigen kleineren Einleitungen von Niederschlagswasser.

Im Nordwesten erstreckt sich die Dörpe (Gewässerkennzahl 273634) mit einer Reihe von Nebengewässern, die entlang der Stadtgrenze zu Wermelskirchen über die Dörpevorsperre nach Norden in die Wupper-Talsperre mündet. Über den Winterhagener Bach (Gewässerkennzahl 27363432) und Busenbach (Gewässerkennzahl 27363452) im Zufluss zur Dörpe werden die Niederschläge einiger Flächen im Westen der Stadt entwässert.

3.2.2 Überschwemmungsgebiete

Die Lage gesetzlich festgelegter Überschwemmungsgebiete (Stand 2013) wurde aus den Unterlagen zum parallel bearbeiten ABK der Schloss-Stadt Hückeswagen übernommen. Betroffen sind ausschließlich Flächen entlang der Wupper bzw. Wupper-Obergraben. Aufgrund des Wupper-Hochwassers im Juli 2021 werden die Hochwasserkarten aktuell überarbeitet und liegen zur Zeit noch nicht in ihrer endgültigen Fassung vor.

Die Lage der noch aktuellen Überschwemmungsgebiete entlang der Wupper ist auf dem Lageplan in Anlage 3 dargestellt.

3.2.3 Wasserschutzgebiete

Im Südwesten des Stadtgebietes erstreckt sich der obere Teil des Wasserschutzgebietes der Großen Dhünn-Talsperre. Dieses setzt sich fort in den sich anschließenden Gemeindegebieten der Städte Wermelskirchen und Wipperfürth. Aufgrund der Entfernung zur Trinkwassergewinnung in der Talsperre liegen die Flächen der Schloss-Stadt Hückeswagen in den äußeren Wasserschutzzonen IIb und IIIa, bebaute Flächen befinden sich überwiegend in der weiteren Schutzzone IIIa.

Die Lage der Wasserschutzzonen wurde aus den Unterlagen zum parallel bearbeiten ABK der Schloss-Stadt Hückeswagen übernommen. Sie ist auf dem Lageplan in Anlage 3 dargestellt.

3.2.4 Altlastenstandorte

Angaben zu Altlastenverdachtsflächen lagen von der Schloss-Stadt Hückeswagen als Auszug aus dem aktuell gültigen Flächennutzungsplan vor. Als Quelle für diese Angaben wird dort ein Altlastenkataster des Oberbergischen Kreises (Stand Oktober 2002) angegeben. Insgesamt werden danach zwölf Altlastenverdachtsflächen geführt. Diese wurden nachrichtlich in den Lageplan in Anlage 3 übernommen. Der Schloss-Stadt Hückeswagen sind keine weiteren Standorte bekannt.

In den meisten Fällen handelt es sich um Altablagerungen von Hausmüll, in einigen Fällen um stillgelegte Gewerbeflächen (z.B. mit Metallverarbeitung). Bei der überwiegenden Mehrzahl der Flächen wurde eine Gefährdungsabschätzung oder Erstbewertung durchgeführt. In vier Fällen wurden entsprechende Verfahren zur Sicherung bzw. Sanierung durchgeführt. Einzelheiten und genauere Angaben zu den verschiedenen Standorten sind den textlichen Erläuterungen zum Flächennutzungsplan der Schloss-Stadt Hückeswagen zu entnehmen.

3.2.5 Hydrogeologie

Aussagen zu den hydrogeologischen Verhältnissen sind im Rahmen dieser Untersuchung besonders im Hinblick auf die Möglichkeiten zur Versickerung von Niederschlagsabflüssen von Bedeutung.

Für diese Untersuchung lagen dazu lediglich zwei Kartengrundlagen vor:

Die Bodenkarte NRW im Maßstab M 1 : 25.000 (von 1976) sowie die Geologische Karte NRW im Maßstab M 1 : 100.000 (von 1986). Die daraus abzuleitenden Aussagen sind jedoch lediglich allgemeiner Natur und lassen keine Angaben zur tatsächlichen Versickerungsfähigkeit an einzelnen Standorten im Stadtgebiet zu.

Das Vorhandensein einer Reihe von funktionstüchtigen Versickerungsanlagen vor allem im westlichen und südlichen Stadtgebiet zeigt jedoch, dass bei fachgerechter Planung und Ausführung eine Versickerung von Niederschlagsabflüssen von größeren Flächen möglich ist. Detaillierte hydrogeologische Gutachten hierzu, aus denen einzelne Angaben zu mittleren Durchlässigkeitsbeiwerten und Grundwasserflurabständen entnommen werden können, lagen jedoch nicht vor.

Bei Neuerschließungen, für die diese umweltgerechte Form der Beseitigung weitgehend unbelasteter Niederschlagsabflüsse vorgesehen wird, sind in jedem Einzelfall detaillierte Bodenuntersuchungen durchzuführen. Die dezentrale Niederschlagswasserversickerung nach den Regeln der Technik ist als Vorzugslösung gegenüber einer Sammlung und direkten Ableitung in ein oberirdisches Gewässer anzusehen und stellt einen wichtigen Beitrag zum Gewässerschutz dar.

3.2.6 Starkregenrisikomanagement

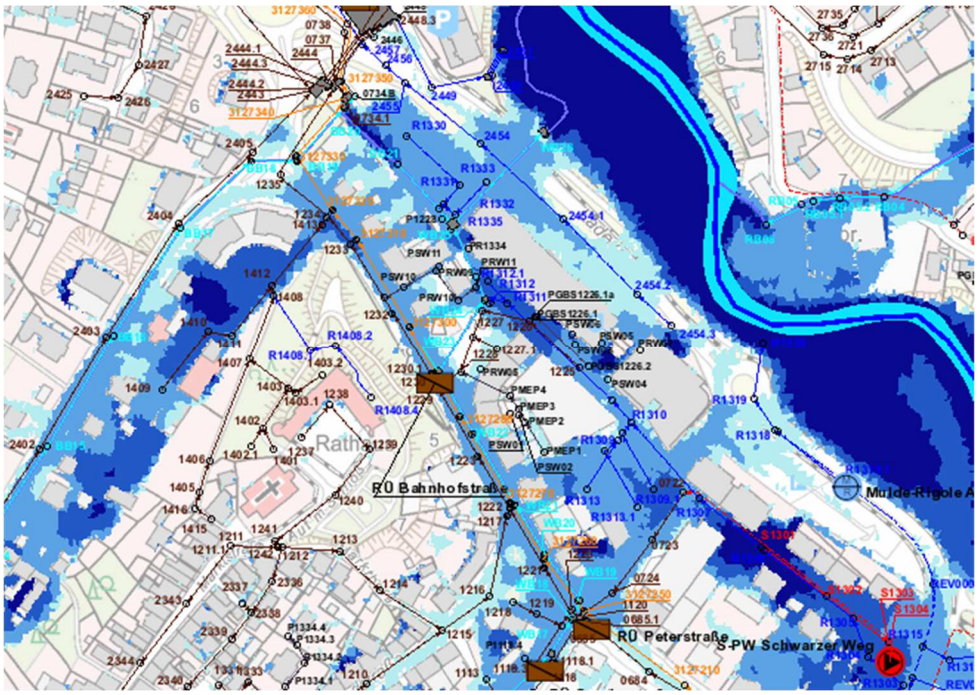
Aufgrund des Klimawandels treten immer häufiger Starkregenereignisse auf. Aus diesem Grund wurden vom Land NRW eine Arbeitshilfe „Kommunales Starkregenrisikomanagement" (MULNV 11/2018) erstellt und Fördergelder bereitgestellt. Im Zuge der Förderung des Landes Nordrhein-Westfalen (NRW) für die Erstellung von kommunalen Starkregenrisikomanagementkonzepten wurde für das Stadtgebiet der Schloss-Stadt Hückeswagen ein Konzept zur Lokalisierung, Vermeidung und Minderung von Starkregenereignissen vom Ing.-Büro Fischer Teamplan in Abstimmung mit der Bezirksregierung Köln aufgestellt. Im Rahmen des Projekts sind Starkregengefahren- und risikokarten sowie je eine Fachkarte zu dem Handlungskonzept „Flächenvorsorge" und „Krisenmanagement" erarbeitet worden. Nachfolgend einige Auszüge daraus.

Es wurden drei Szenarien gerechnet.

1) Regenereignis alle 50 Jahre (gekoppelt mit dem Kanalnetz)
2) Regenereignis alle 100 Jahre
3) Extremereignis 90 mm/h

Dabei wurden die geforderten Bausteine der Förderrichtlinie sukzessiv bearbeitet. Das Ergebnis waren Starkregenkarten die im Geoportal des Wupperverbandes (https://fluggs.wupperverband.de; Fluggs als Dienstleistung) eingestellt wurden und frei abrufbar sind.

In den Starkregengefahrenkarten sind die Ergebnisse der 2D-Abflussmodellierung dargestellt. Es werden die Überflutungsausdehnung, die Tiefen der Überflutungen sowie die tiefengemittelten Fließgeschwindigkeiten für die jeweiligen berechneten Szenarien visualisiert. Dabei werden die Maximalwerte über das Gesamtereignis je Szenario dargestellt.
Der zeitliche Verlauf der Überflutungszustände für die Szenarien 1 bis 3 wurde für die 1 h-Niederschlagsdauer und den 1 h-Nachlauf ergänzend als Animation bereitgestellt.



Kartenausschnitt Innenstadt aus dem Fluggs für das Extremereignis 90 mm/h

Steuerungsmöglichkeit im Fluggs

- HOCHWASSERGEFÄHRDUNG
  - [x] *Starkregengefahrenkarte (Hückeswagen)*
    - [ ] Risikopotential Gebäude (Stand Mai 2020)
    - [x] Gewässerflächen
    - [ ] *Gefahr Szenario 3 (Extremregen, 90 mm/h, ohne Kanal)*
      - [x] maximale Fließgeschwindigkeit
      - [x] maximale Wassertiefe
    - [ ] *Gefahr Szenario 2 (100-jährlicher Starkregen, ohne Kanal)*
      - [x] maximale Fließgeschwindigkeit
      - [x] maximale Wassertiefe
    - [ ] *Gefahr Szenario 1 (50-jährlicher Starkregen, mit Kanalnetz gekoppelt)*
      - [x] maximale Fließgeschwindigkeit
      - [x] maximale Wassertiefe
  - [ ] *Überschwemmungsgebiete (NRW)*

Legende zu den Starkregenkarten aus dem Fluggs.

Starkregengefahrenkarte (Hückeswagen)

maximale Fließgeschwindigkeit

- 0,2 - 0,5 m/s
- 0,5 - 2,0 m/s
- > 2,0 m/s

maximale Wassertiefe

- 0,02 - 0,1 m
- 0,1 - 0,5 m
- 0,5 - 1 m
- > 1,0 m

Inhaltsverzeichnis Erläuterungsbericht Starkregenmanagement

INHALTSVERZEICHNIS

1.	**Veranlassung und Aufgabenstellung**	**1**
1.1.	Vorgehensweise	2
1.2.	Grundlagendaten	3
1.2.1.	Bebauung und Infrastruktur	4
1.2.2.	Sonderbauwerke	5
2.	**Analyse der Überflutungsgefährdung bei Starkregen**	**5**
2.1.	Eingangsgrößen	5
2.1.1.	Niederschlag	5
2.1.1.1.	Zeitliche Verteilung	6
2.1.1.2.	Szenario 1: KOSTRA-Modellregen T50 | D60	7
2.1.1.3.	Szenario 2: KOSTRA-Modellregen T100 | D60	7
2.1.1.4.	Szenario 3: Außergewöhnliches Ereignis als Blockregen	7
2.1.2.	Topographie	8
2.2.	Hydraulische Gefährdungsanalyse	10
2.2.1.	Oberfläche	10
2.2.2.	Geländerauheit	12
2.2.3.	Gebäude	13
2.2.4.	Kanalisation	13
2.2.5.	Talsperre	14
2.2.6.	Modellierung /Simulation	15
2.2.7.	Niederschlagsszenarien	15
2.2.8.	Plausibilisierung	16
2.2.9.	Ergebnisdarstellung	16
2.3.	Starkregengefahrenkarte	17
3.	**Risikoanalyse**	**20**
3.1.	Analyse der Starkregengefahrenkarte	21
3.2.	Ermittlung kritischer Objekte und Bereiche	22
3.3.	Risikoermittlung und Risikobewertung	26
3.3.1.	Kriterien für die Bewertung	28
4.	**Handlungskonzept**	**30**
4.1.	Informationsvorsorge	31
4.1.1.	Informationsveranstaltungen	31
4.1.2.	Veröffentlichung der Starkregengefahrenkarten	32
4.2.	Kommunale Flächenvorsorge	32
4.2.1.	Muldenlagen	32
4.2.2.	Multifunktionale Flächen	34
4.3.	Krisenmanagement	36
4.3.1.	Verklausung von Durchlässen mit angrenzender Bebauung	36
4.3.2.	Anfahrwege bei Einsatzfall	37
4.3.3.	Erosion von landwirtschaftlichen Flächen	38
4.4.	Konzeption kommunaler baulicher Maßnahmen	40
5.	**Kommunale Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen**	**41**
5.1.	Rückhaltung und Ableitung von Außengebietswasser	41
5.2.	Abflussrelevante Gewässer bei Starkregenereignissen	41
5.3.	Siedlungsentwässerung	42
5.4.	Straßen und Wege	43
5.5.	Frei- und Grünflächen	43
5.6.	Objektschutzmaßnahmen	44
5.7.	Wasserrückhalt in der Fläche (Außenbereich)	46
6.	**Zusammenfassung**	**47**
7.	**Literatur- und Quellenverzeichnis**	**49**

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1a: Rauheit nach Landnutzung
Anlage 1b: Gebäudenutzung und Schadenspotenzial
Anlage 2: Risikoeinstufung aller Gebäude je nach Szenario
Anlage 3: Risikocheckliste für besonders betroffene öffentliche Gebäude

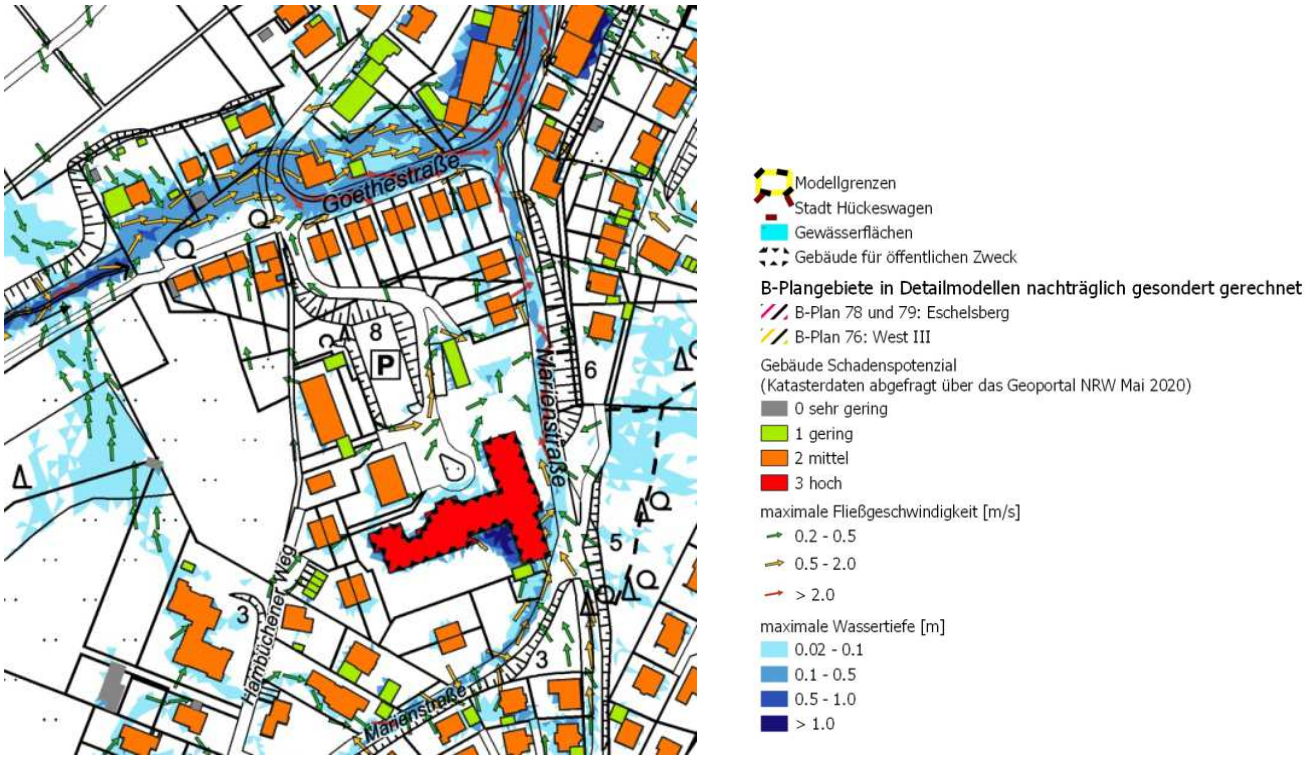


Abb. 1: Auszug Starkregengefahrenkarte mit Wassertiefe, Schadenspotenzial, Fließgeschwindigkeit

Die Überflutungstiefen werden in vier Stufen dargestellt. Um dem Detailgrad der Berechnung auch in der Kartendarstellung gerecht zu werden, werden in den Karten, abweichend von den Empfehlungen der Arbeitshilfe NRW, auch Wassertiefen von 2 cm bis 10 cm dargestellt.

Tab. 2-1: Darstellung der Wassertiefen in den Gefahrenkarten

Einstautiefe	
	0,02 - 0,1 m
	0,1 - 0,5 m
	0,5 - 1,0 m
	> 1,0 m

Die Fließgeschwindigkeit ist in den Starkregengefahrenkarten ergänzend dargestellt. Dabei werden 3 Stufen verwendet. Analog zu den HW-Gefahrenkarten ist als unterer Schwellwert eine Geschwindigkeit von 20 cm/s gewählt.

Tab. 2-2: Darstellung der Fließgeschwindigkeiten (nach Arbeitshilfe NRW)

Fließgeschwindigkeit (optional)	
	> 0,2 – 0,5 m/s
	> 0,5 – 2,0 m/s
	> 2,0 m/s

*Tab. **Fehler! Kein Text mit angegebener Formatvorlage im Dokument.**1: Potenzielle Gefahren für menschliche Gesundheit / Infrastruktur nach Fließgeschwindigkeit*

Fließgeschwindigkeit	Potenzielle Gefahren für die menschliche Gesundheit	Potenzielle Gefahren für Infrastruktur und Objekte
> 0,2 – 0,5 m/s	• Gefahr für ältere, bewegungseingeschränkte Bürger und Kinder beim Queren des Abflusses	• Versagen von Türdichtungen durch erhöhten Druck
> 0,5 – 2,0 m/s	• Gefahr für die menschliche Gesundheit beim Versuch, sich durch den Abflussstrom zu bewegen	• Möglicher Bruch von Wänden durch Kombination von hohen statischen und dynamischen Druckkräften
> 2,0 m/s	• Gefahr für die menschliche Gesundheit bei Versagen von Bauwerksteilen • Gefahr durch mitgeführte größere Feststoffe (z. B. Container, Auto, Baumstamm etc.) • Versagen von Bauwerkselementen in Folge von Unterspülung • Queren des Abflusses	• Mögliches Versagen von Bauwerksteilen durch erhöhte dynamische Druckkräfte • Mögliches Versagen von Bauwerksteilen durch mitgeführte Feststoffe • Beschädigung der Bausubstanz durch Unterspülung

Beispiele für Objektschutzmaßnahmen

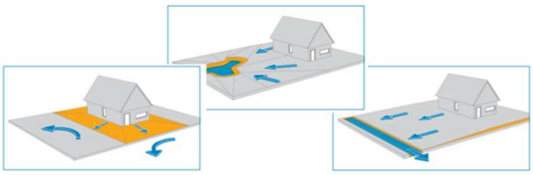


Abb. 5-3: Empfehlungen für die private Eigenvorsorge

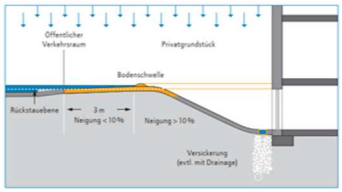
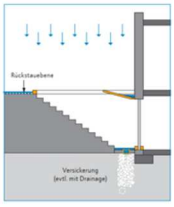


Abb. 5-4: Sicherung der Wassereintrittswege in ein Gebäude



Plausibilisierung der Berechnungsergebnisse

Im Rahmen der hydraulischen Berechnungen wurden die Oberflächenabflüsse anhand der bekannten Überstaupunkte im Stadtgebiet plausibilisiert. Mit der Unterstützung der Mitarbeiter der Stadt Hückeswagen konnte eine gute Übereinstimmung der Berechnungsergebnisse mit dokumentierten Feuerwehreinsätzen zur technischen Hilfeleistung bei Starkregen, welche für die Jahre 2013 - 2020 vorliegen, festgestellt werden. Allerdings gab es bei dem Extremereignis am 14.07.2021 einige Abweichungen. So wurde die „Alte Ladestraße" überflutet und der „Etapler Platz" wies keine Auffälligkeiten auf. Dies sind Abweichungen zu den Berechnungsergebnissen aus der Überflutungsberechnung. Als Grund ist hier wahrscheinlich, dass die Überschwemmung primär nicht durch Starkregen in der Hückeswagener Innenstadt entstand, sondern durch die enormen, nachlaufenden Abflüsse aus den oberhalb liegenden Einzugsbereichen.

Abb. 2-8: li: Überflutung „Alte Ladestraße" am 14.07.2021; mi: Luftaufnahmen vom 15.07.2021; re: Modellergebnis Szenario 3 „Worst Case"

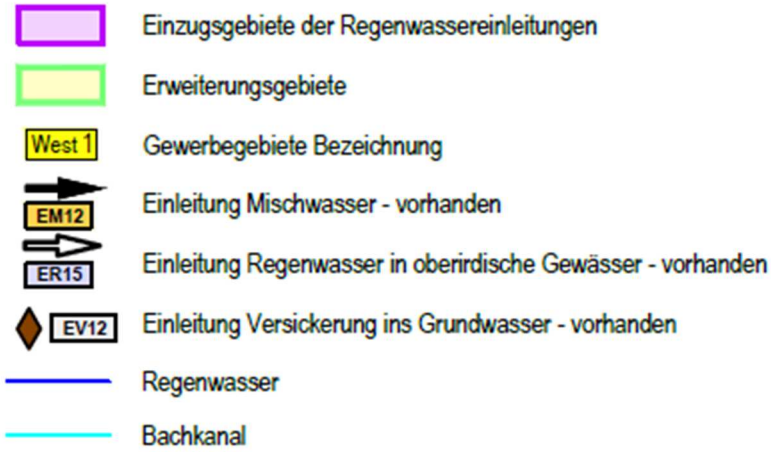
3.3 Niederschlagsentwässerung bestehender Einzugsgebiete

Eine Zusammenstellung der Einleitungsstellen für Niederschlagswasser befindet sich in den Tabellen in den Anlagen 1a) und 1b). Dabei wird unterschieden in Einleitungen in oberirdische Gewässer (Tabelle 1a) und solche ins Grundwasser/Versickerungen (Tabelle 1b).

Folgende Systematik wurde bei der Bezeichnung der einzelnen Einleitungsstellen verwandt:

- ER (lfdNr.) – **E**inleitungen **R**egenwasser aus Trennsystemen in oberirdische Gewässer
- EM (lfdNr.) – **E**inleitungen aus **M**ischsystemen in oberirdische Gewässer
- EV (lfdNr.) – **E**inleitung **V**ersickerungen aus Trennsystemen in das Grundwasser

Die zugehörigen Planzeichendarstellungen sind in dem Lageplan NBK in Anlage 3 eingetragen. Sie orientieren sich an der Verwaltungsvorschrift über die Aufstellung von Abwasserbeseitigungskonzepten (RdErl. des MUNLV vom 08.08.2008, Anlage 2).



Die Einleitungen aus den Entlastungsbauwerken der Mischkanalisation (EM) wurden lediglich nachrichtlich in die Tabellen und Pläne übernommen. Sie werden im Rahmen dieser Untersuchung nicht näher behandelt. Detaillierte Angaben zu diesen Einleitungen sind der gültigen Netzplanung zum Einzugsgebiet der Kläranlage Hückeswagen aus 2008 zu entnehmen.

3.3.1 Einleitungen in oberirdische Gewässer

Die bestehenden Einleitungen von Niederschlagswasser in oberirdische Gewässer sind übersichtlich in der Tabelle in Anlage 1 a) zusammengestellt. Die Tabelle enthält alle wesentlichen Angaben zur Einleitung selbst, zur stofflichen und hydraulischen Bewertung sowie zur vorhandenen bzw. erforderlichen Niederschlagswasserbehandlung.

Da der Trennerlass z.Zt. noch gültig ist, werden die bestehenden Beurteilungen übernommen werden. Dies wurde mit der UWB (Frau Müller) im März 2023 so abgestimmt, das derzeit noch nach Trennerlass gearbeitet wird. Zukünftig wird das Arbeitsblatt DWA A102 als Grundlage für neue Einleitungen verwendet werden und wurde auch schon bei den letzten Anträgen mitberücksichtigt. Beim nächsten ABK 2030-2035 sollen dann die Beurteilungen (z.B. stofflich und hydraulisch) aus der Tabelle nach Maßgaben des A 102 überarbeitet werden.

Die folgenden Ausführungen geben Auskunft über die Herkunft bzw. Art der Ermittlung der Angaben in den verschiedenen Tabellenfeldern.

- **Flächenangaben:** Zahlenwerte zur angeschlossenen Flächengröße für die bestehenden Einleitungen wurden soweit vorhanden den Erlaubnisanträgen entnommen. Für noch zu

beantragende Einleitungen wurden die vorh. Flächengrößen anhand von Lageplänen mit Markierung des Einzugsgebietes durch Büro Feldmann digitalisiert; zugehörige Befestigungsgrade wurden anhand der vorhandenen Bebauung abgeschätzt.

- **Einleitungsstellen:** Angaben zur geographischen Lage der Einleitungsstellen entstammen entweder ebenfalls den Erlaubnisanträgen oder wurden soweit erforderlich anhand des amtlichen Gewässerverzeichnisses des LANUV NRW (Auflage 31.07.2006) und Deutscher Grundkarten M 1 : 5.000 digitalisiert; Rechts- und Hochwerte im ETRS-Koordinatensystem beziehen sich auf die topographische Karte 1 : 25.000 Blatt Wipperfürth. Für die neueren Einleitanträge werden Koordinaten nach ETRS89 / UTM Zone 32 N verwendet.
- **Erlaubnisse:** Angaben zum Inhaber, Aktenzeichen und Befristung der vorhandenen Erlaubnisse gem. WHG §§ 8 und 10 entsprechen dem derzeitigen Datenbestand bei der Unteren Wasserbehörde. In den letzten Jahren wurden etliche neue Einleitungen neu beantragt und erlaubt. Noch zu beantragende Erlaubnisse wurden auch durch entsprechende Einfärbung der Einzugsgebietsbezeichnung gekennzeichnet. In den nächsten Jahren werden einige Erlaubnisse auslaufen, so dass diese neu beantragt werden.
- **Wasserschutz:** Sofern Einleitungen in Wasserschutzgebieten erfolgen, wurden Angaben zur entsprechenden Wasserschutzzone gemacht; Angaben, ob es sich um eine Einleitung in einem Quellgebiet mit einem Abstand < 300 m handelt, erfolgen auch für namenlose Gewässer und in der Regel abflusslose Gräben im seitlichen Zufluss auf der Grundlage der DGK5.
- **Flächennutzung:** Die Art der Flächennutzung ergibt sich aus dem zur Zeit gültigen Flächennutzungsplan der Schloss-Stadt Hückeswagen; eine gewerbliche Nutzung (GE) wurde nur für dort ausgewiesene Gewerbe- und Industrieflächen vergeben; für Einzugsgebiete mit Wohnnutzung wurde die Anzahl der zugehörigen Wohneinheiten auf Grundlage des aktuellen Katasters bzw. der Blätter zur DGK 5 ermittelt; Besonderheiten zur Flächennutzung, die auf eine erhöhte Belastung von angeschlossenen Flächen in einzelnen Teileinzugsgebieten schließen lassen, sind in einer gesonderten Tabellenspalte aufgeführt.
- **Verkehrsbelastung:** Die im Einzugsgebiet angeschlossenen Straßenflächen wurden entsprechend ihrer Verkehrsbelastung klassifiziert; für übergeordnete Straßen (Landes-, Kreisstraßen) liegen Zahlenwerte zum **durchschnittlichen täglichen Fahrzeugaufkommen (DTV)** vor; für kleinere wurde diese aus folgenden Ansätzen über die im Einzugsgebiet vorhandene Anzahl der Wohneinheiten abgeschätzt: 1,5 Fahrzeuge pro Wohneinheit, 4 Fahrzeugbewegungen pro Tag.
- **Einstufung gemäß Trennerlass:** Die Einstufung der Flächen gemäß dem sog. Trennerlass [MUNLV NRW, 2004] orientiert sich an den Ansätzen aus einem Forschungsvorhaben der Fachhochschule Köln zum Thema „Maßnahmen zur Niederschlagswasserbehandlung in

kommunalen Trennsystemen am Beispiel des Regierungsbezirkes Köln“ (FH Köln, 2008) im Auftrag der Bezirksregierung Köln. Danach wird anhand der durchschnittlichen täglichen Verkehrsbelastung auf eine stoffliche Behandlungsbedürftigkeit der Niederschlagsabflüsse geschlossen. Die nachfolgende Abbildung wurde dem Abschlussbericht zum genannten Vorhaben entnommen und verdeutlicht die Zusammenhänge.

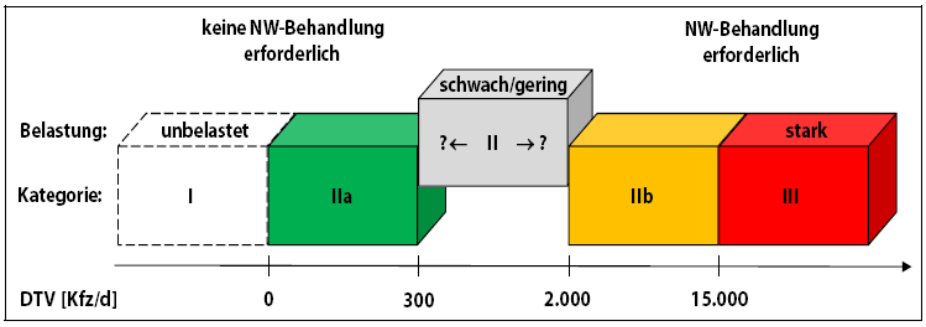


Abb. 1: Kategorisierung des Herkunftsbereiches nach der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) (FH Köln, 2008)

Die Flächenkategorie II gem. Trennerlass wird dabei zweigeteilt in die Kategorien IIa (ohne Erfordernis zur Behandlung) und IIb (behandlungsbedürftig). Flächen mit einem Verkehrsaufkommen bis zu 300 Kfz/d gelten danach als unerheblich belastet und die zugehörigen Niederschlagsabflüsse bedürfen keiner stofflichen Behandlung. Zahlen zum DTV von 2.000 Kfz/d und mehr führen zu einer Einstufung mit Behandlungsbedarf. Im Bereich 300 < DTV < 2.000 erfolgt eine Einzelfallprüfung unter Berücksichtigung weiterer Randbedingungen aus dem Einzugsgebiet (Flächennutzung, Gewerbebetriebe kritischer Branchen etc.).
Das Umweltamt (UWB) des oberbergischen Kreises verfährt z.Zt. so, dass nur bei Parkplätzen größerer Ordnung (>2.000 Kfz/d) Reinigungseinrichtungen gefordert werden. Dies bedeutet, dass in Hückeswagen nahezu alle Parkplätze (2000 < Kfz/d) nun i.d.R. in Kategorie IIa fallen und somit keine Reinigungseinrichtungen gefordert bzw. nicht nachgerüstet werden müssen. Die jeweilige Erfordernis wird im einzelnen Verfahren überprüft und abgestimmt. Bei der Einleitung ER 15 (Stahlschmidtsbrücke) wurden Reinigungseinrichtungen gefordert, die auch nachgerüstet wurden.

- **Hydraulische Bewertung:** Die grobe hydraulische Bewertung der Einleitungen erfolgt in Anlehnung an das Merkblatt BWK-M3. Es wurden zunächst die Flächengrößen der natürlichen Gewässereinzugsgebiete an den Einleitungsstellen (A_{Eo}) überschlägig bestimmt. Dazu wurden amtliche digitale Kartenwerke aus dem Internet (geoserver.nrw) sowie Deutsche Grundkarten mit Höhenlinien herangezogen, mit deren Hilfe die Gewässereinzugsgebiete abgegrenzt und die zugehörigen Flächengrößen bestimmt werden konnten. Den im Anhang 4 zum BWK-M3-Merkblatt dargestellten Grafiken wurden die

einjährigen, potentiell naturnahen Hochwasserabflussspenden für die jeweiligen Einzugsgebiete ($Hq_{1,pnat}$ in l/s*km²) entnommen und damit über

$Q_{E,zul} = Hq_{1,pnat} * A_{E,b} + 0,1 * Hq_{1,pnat} * A_{Eo}$

der zulässige Einleitungsabfluss errechnet. Dabei wurden jedoch zur Vereinfachung alle oberhalb liegenden Einleitungen und die Möglichkeiten nach BWK-M3 zum Wassermengenausgleich (Kontingentierung) vernachlässigt.

Die vorhandenen Einleitungsabflüsse wurden soweit vorliegend aus den Erlaubnisanträgen entnommen oder über das Zeitbeiwertverfahren mit der einjährigen 15-Minuten-Regenspende für Hückeswagen von $r_{15,1}$ = 116,7 l/(s*ha) nach Kostra-Atlas verwendet. Durch Bezug der vorhandenen auf die zulässigen Einleitungsabflüsse erhält man Faktoren, die als vereinfachter Anhaltspunkt für die hydraulische Bewertung herangezogen werden können. Für die hydraulische Ersteinschätzung wurde folgende Einteilung bezüglich dieser Faktoren gewählt:

Tab. 1: Quotient vorhandener/zulässiger Einleitungsabfluss und zugehörige Ersteinschätzung

Faktor	0 – 2	> 2 - 10	> 10
Ersteinschätzung	unkritisch	leicht kritisch	kritisch

Für die Beurteilung zur tatsächlichen Erfordernis von Retentionsmaßnahmen für die einzelnen Einleitungen wurden darüber hinaus weitere Kriterien wie z.B. der Absolutwert zum Einleitungsabfluss [l/s] herangezogen (vgl. Kap. 3.5 Maßnahmenplanung).

- **Niederschlagswasserbehandlung:** Die verbleibenden Tabellenspalten enthalten Angaben zu vorhandenen und geplanten Anlagen der Niederschlagswasserbehandlung (vgl. Kap. 3.5 Maßnahmenplanung).

Die Spalte „Bemerkungen“ gibt Auskunft über die Gründe zur Wahl von bzw. zum Verzicht auf bestimmte Sanierungsmaßnahmen. Die Maßnahmenplanung, Ermittlung von Investitionskosten und Ansätze zur voraussichtlichen zeitlichen Umsetzung der Maßnahmen werden in Kapitel 3.5 näher beschrieben.

Bezüglich der Einleitungen von Mischwasser an den Entlastungsbauwerken der Mischwasserkanalisation, die am unteren Ende der Tabelle 1.1 nachrichtlich mit aufgeführt werden, wird auf

die Netzplanung zum Einzugsgebiet der Kläranlage Hückeswagen aus dem Jahr 2008 verwiesen. Die darin genannten Maßnahmen im Stadtgebiet Hückeswagen

- Erhöhung der Zulaufkapazität zur Kläranlage,
- Erhöhung des Drosselabflusses am RÜB Ladestraße,
- Installierung einer Steuerung bezüglich der Kläranlagenzuläufe zwischen dem Sammler des Wupperverbands sowie dem des RÜB Klärwerk,
- Erhöhung der Pumpenleistung am PW Industriestraße mit Umbau im Zulaufbereich

betreffen Anlagen des Wupperverbands und führen zu einer Umverteilung der Abschläge an einzelnen Entlastungsbauwerken mit einer leichten Erhöhung der Abschlagswassermengen für die Prognosezustände unter Ansatz aller Erweiterungen mit den zugehörigen Neuanschlüssen. Eine maßgebliche Verringerung ergibt sich für den Winterhagener Bach mit den Entlastungen aus dem RÜB/RRB Winterhagen durch den erfolgten Umbau am PW Industriestraße.

3.3.2 Einleitungen ins Grundwasser (Versickerung)

Die bestehenden Einleitungen von Niederschlagswasser ins Grundwasser durch Anlagen der Versickerung sind übersichtlich in der Tabelle in Anlage 1 b) zusammengestellt. Die Tabelle enthält alle wesentlichen Angaben zur Einleitung selbst sowie die Kriterien für eine Bewertung zur stofflichen Belastung der zu erwartenden Niederschlagsabflüsse.

Die Erläuterungen zu den Tabelleninhalten aus dem vorigen Kapitel (Einleitungsstellen in oberirdische Gewässer) bezüglich

- Flächenangaben
- Einleitungsstelle
- Erlaubnisse
- Wasserschutz
- Flächennutzung
- Verkehrsbelastung
- Einstufung gemäß Trennerlass

gelten hier sinngemäß.

In zwei Fällen handelt es sich bei den angeschlossenen Einzugsgebieten um Gewerbegebiete (EV 04 und EV 07), wobei in einem durch eine Modifizierung der Entwässerung lediglich Dachflächen angeschlossen sind (EV04).

Einige Einleiterlaubnisse wurden im Zeitraum neu beantragt und genehmigt. Weitere befinden sich noch in der Genehmigungsphase bzw. sind beauftragt. Bei einigen Einleitungen werden im nächsten Zeitraum die Erlaubnisse neu gestellt werden.
Bei allen Mulden erfolgt eine Versickerung über die bewachsene Bodenzone, sodass in der Regel keine zusätzliche Behandlung erforderlich wird.
Für die Einleitungen von Niederschlagswasser in das Grundwasser im Stadtgebiet Hückeswagen ergibt sich ein gemäßigter Sanierungsbedarf.

3.3.3 Gebiete ohne Kanalisation/Außengebiete

In den Außenbereichen des Stadtgebietes von Hückeswagen befinden sich eine Reihe von kleineren Ortslagen bzw. Streusiedlungen ohne zentrale Anlagen zur Ab- und Niederschlagswasserableitung und -behandlung. Der Anschluss an eine zentrale Behandlungsanlage wäre mit einem unverhältnismäßigen Aufwand verbunden und ist auch nicht vorgesehen. Bezüglich einer Zusammenstellung dieser Außengebiete wird auf die Ausarbeitungen zum ABK verwiesen. Eine Ausnahme bilden einige Ortslagen, für die in den nächsten Jahren abhängig vom Umbau der Kreisstraße K5 zur Bundesstraße B237n ein Schmutzwasseranschluss vorgesehen ist (vgl. ABK und Kap. 3.4 Erweiterungsgebiete).

In den Außengebieten ohne Kanalisation wird in der Regel auf eine öffentliche Sammlung, Ableitung und Behandlung von Niederschlagsabflüssen verzichtet. Die Niederschlagsentwässerung der einzelnen Grundstücke und Verkehrsflächen erfolgt seit jeher dezentral mit Ableitung in das Gelände bzw. „über die Schulter“. Diese Art der Entwässerung mit Versickerung der Niederschläge über die bewachsene Bodenzone entspricht den neueren rechtlichen Vorgaben (WHG und LWG) und soll auch in Zukunft nicht verändert werden.

3.3.4 Städtische Gebäude

Nachfolgend sind die städtischen Gebäude aufgelistet, die nicht an das Kanalnetz angeschlossen sind. Zum großen Teil handelt es sich um kleine Immobilien, von denen kein verschmutztes Regenwasser zu erwarten ist. Für drei dieser Immobilien sind Erlaubnisse vorhanden. Für das Gemeinschaftshaus einer Kleingartenanlage ist der Sickerschacht in der Baugenehmigung erwähnt. Für drei Gebäude ist keine Erlaubnis erforderlich, da die Dachflächen ins Gelände entwässern. Lediglich für die Dachentwässerung von zwei kleineren Gebäuden (120 m²

und 60 m²) wurden bisher keine Erlaubnisse beantragt. Da in 2023/2024 mit dem Neubau der Feuerwehr an einer anderen Stelle begonnen werden soll, wird dieser Punkt dann hinfällig.

Städt. Gebäude	Größe m²	Versickerungsanlage	Aktenzeichen	Datum Erlaubnis
Bachstr. 9 - Schulungsraum Feuerwehr	120	Sickerschacht	nicht erlaubt wird hinfällig, da neue Feuerwehr gebaut wird	
Neue Feuerwehr. Bau 2023/2024	3.867	Offene Einleitung mit Rückhaltung in verrohrt. Brunsbach Qdr =4 ,8 l/s	AZ 67313081-16-55	14.10.2022
Neue Feuerwehr. Bau 2023/2024		Koaleszensabscheider §58 WHG, NG 6	AZ 67313088-16-141	14.10.2022
Neuenholte 8	120	Sickerschacht	AZ 66 35 15-1/2-108	23.03.1990
GGS Wiehagen	1300	Sickerteich mit Überlauf zu EV 5	AZ 70 -31 30 67-16-18	
Übergangsheim Scheideweg 42 A	220	Sickerschacht	AZ: 66 31 30 66-16-226	25.11.1992
Sportplatz (Umkleide)	300	Dach ins Gelände	erlaubnisfrei	
Kleingartenanlage Busenbach (Gemeinschaftshaus)	160	Sickerschacht	(Baugenehmigung AZ:1777/80)	30.1.1981
Gästehaus Bever	65	Dach ins Gelände	erlaubnisfrei	
Toilette Bever Großberghausen 2A	30	Dach ins Gelände	erlaubnisfrei	
Toilettenhäuschen Stadtpark	60	Einleitung in Brunsbach	ohne Erlaubnis	

3.4 Erweiterungsgebiete

Im Rahmen der Flächennutzungsplanung (FNP) werden einige Erweiterungsflächen für das Stadtgebiet Hückeswagen ausgewiesen, die in der Regel im Trennsystem erschlossen werden sollen. Entsprechend den rechtlichen Vorgaben (WHG und LWG) wird dabei einer dezentralen Niederschlagswasserbeseitigung und hier insbesondere der Versickerung auf den Grundstücken der Vorrang vor einer gezielten Einleitung in die Fließgewässer gegeben (vgl. Kap. 3.1 und Kap. 3.2.5). Die Vielzahl vorhandener Anlagen zur Versickerung vor allem im westlichen und südlichen Stadtgebiet (vgl. Kap. 3.2.3 und Tab. 1b) zeigt, dass eine Versickerung der Niederschlagsabflüsse nach den Regeln der Technik in Teilen des Stadtgebietes grundsätzlich möglich ist. Dies gilt besonders für Erweiterungsgebiete, bei denen der hierfür erforderliche

Flächenbedarf bei Vorliegen entsprechend günstiger hydrogeologischer Randbedingungen (ausreichende Versickerungsfähigkeit der Böden) rechtzeitig berücksichtigt werden kann.

Die erforderlichen Maßnahmen zur Niederschlagswasserableitung und -behandlung in Erweiterungsgebieten sollen in der Regel von privaten Erschließungsträgern getragen werden. Weiterhin erschließt die städtische Hückeswagener Entwicklungsgesellschaft (HEG) auch immer wieder Gebiete. Die im aktuell gültigen FNP für Erweiterungen vorgesehenen Flächen werden für die entsprechende Nutzung durch private Investoren von der Schloss-Stadt Hückeswagen freigehalten. Zurzeit ist die Erschließung des Gewerbegebietes West 3 und ggfs. des Wohngebietes Heidt konkret (s.a. Kap. 3.5.2). Weitere Investitionsabsichten durch Erschließungsträger sind noch nicht konkret, so dass nur grobe Abschätzungen zur Niederschlagswasserbeseitigung und erforderlichen -behandlung sowie zur zeitlichen Umsetzung entsprechender Maßnahmen für die betreffenden Gebiete möglich sind. Die Entwicklung des Brunsbachtals (s.a. ABK Kap. 6.5) ist ebenfalls noch nicht hinreichend gediehen, um Aussagen über die Regenentwässerung machen zu können.

Die Erweiterungsgebiete mit den wesentlichen Angaben, die zu einer Abschätzung bezüglich der Erfordernis zur stofflichen und hydraulischen Behandlung der Niederschlagsabflüsse in den Einzugsgebieten notwendig sind, sind in der Tabelle in Anlage 1 d) zusammengestellt. Die Kriterien für diese Einschätzungen entsprechen im Wesentlichen denen der bestehenden Einzugsgebiete der Niederschlagsentwässerung (vgl. Erläuterungen in Kap. 3.3 und Tab. 1 a).

Für vier der insgesamt 15 Erweiterungsgebiete ist eine (teilweise) gewerbliche Nutzung vorgesehen, für vier weitere ergibt sich darüber hinaus aus der zu erwartenden Verkehrsbelastung eine Einstufung in die Flächenkategorie IIb gemäß Trennerlass mit Erfordernis zur stofflichen Niederschlagswasserbehandlung (vgl. Abb. 1 in Kap. 3.3.1).

3.5 Maßnahmenplanung und Rückblick

3.5.1 Maßnahmen in bestehenden Einzugsgebieten

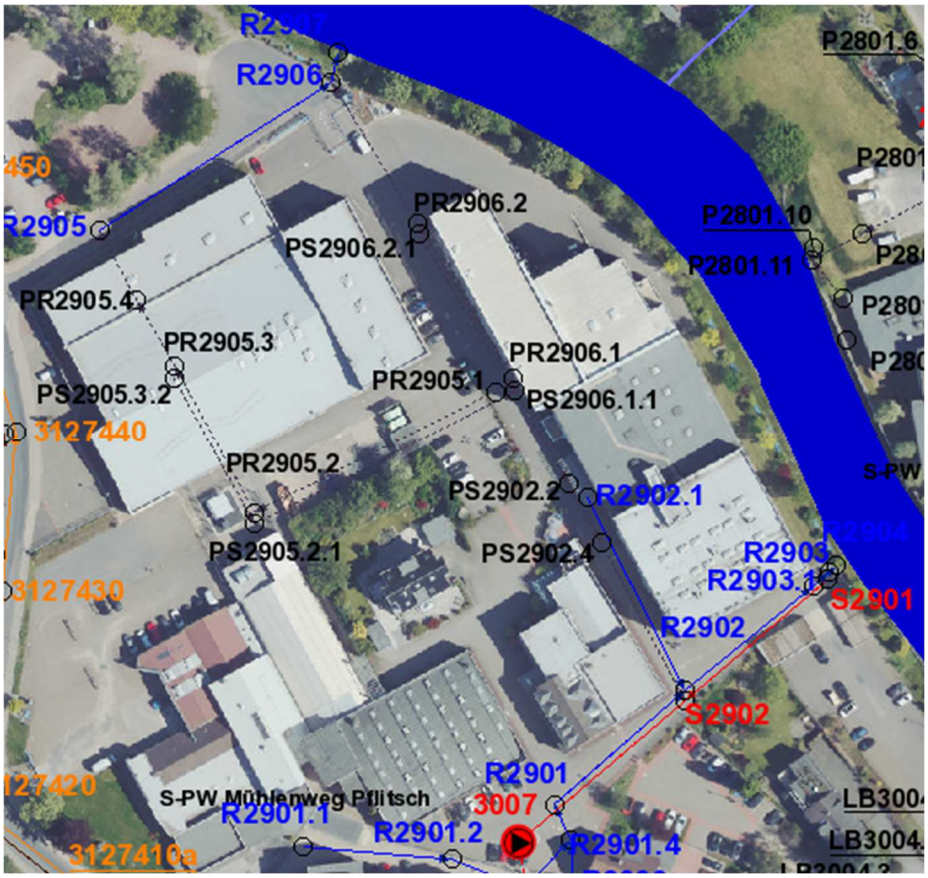
Die Seite 2 der Tabellen in Anlage 1 a) und 1. b) enthält Angaben zur geplanten Art der Niederschlagswasserbehandlung in den bestehenden Einzugsgebieten, wo dies erforderlich ist.

Für eine Reihe von Fällen ist die Nachrüstung bestehender Straßeneinläufe mit dezentralen Reinigungssystemen vorgesehen. Für diese Art der Niederschlagswasserbehandlung sind in der jüngeren Vergangenheit von verschiedenen Herstellern eine Reihe von Systemen mit zufriedenstellender Reinigungswirkung entwickelt worden. Sie können in Abstimmung mit der

Unteren und der Oberen Wasserbehörde für Einzugsgebiete gewählt werden, die ausschließlich Straßenabflüsse der Kategorie IIb umfassen. Für Gewerbegebiete, wo Verkehrsflächen möglicherweise zusätzlich mit wassergefährdenden Stoffen belastet sein können, kommt diese Art der Niederschlagswasserbehandlung dagegen nicht in Betracht.

Fa. Pflitsch

Für ein Firmengelände im Gewerbegebiet Nord 1 (Fa. Pflitsch) könnte ggfs. Reinigungseinrichtungen erforderlich werden. Dies ist im Rahmen des Antragsverfahren für eine Einleiterlaubnis detailliert zu klären, in wie weit die Flächen im Produktionsbereich an den Regenwasserkanal bzw. an den Schmutzwasserkanal auf dem Betriebsgelände angeschlossen sind. Teile des Betriebsgeländes sind über eine Pumpstation an den Mischwasserkanal angeschlossen, so dass hier ggfs. auch noch stärker verschmutzte Teilgebiete dort angeschlossen sind bzw. umgebunden werden könnten.

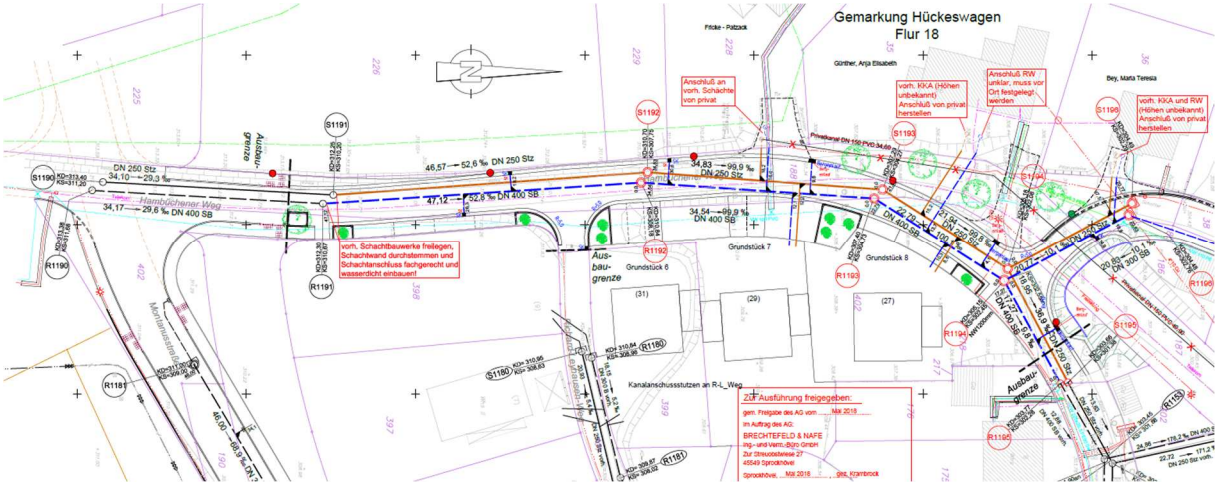


Luftbild mit Entwässerung vom Firmengelände Fa. Pflitsch

3.5.2 Rückblick auf Neuerschließungen

Wohngebiet Hambüchener Weg

Im Jahre 2018 wurde der weitere Ausbau des Hambüchener Weges vollzogen und es wurden dort noch einige Häuser mit erschlossen. Weiterhin wurde in 2018 die Montanusstraße verlängert und die Regenentwässerung an einen neuen RW-Kanal angeschlossen, der an einen vorh. MW-Kanal anschließt.

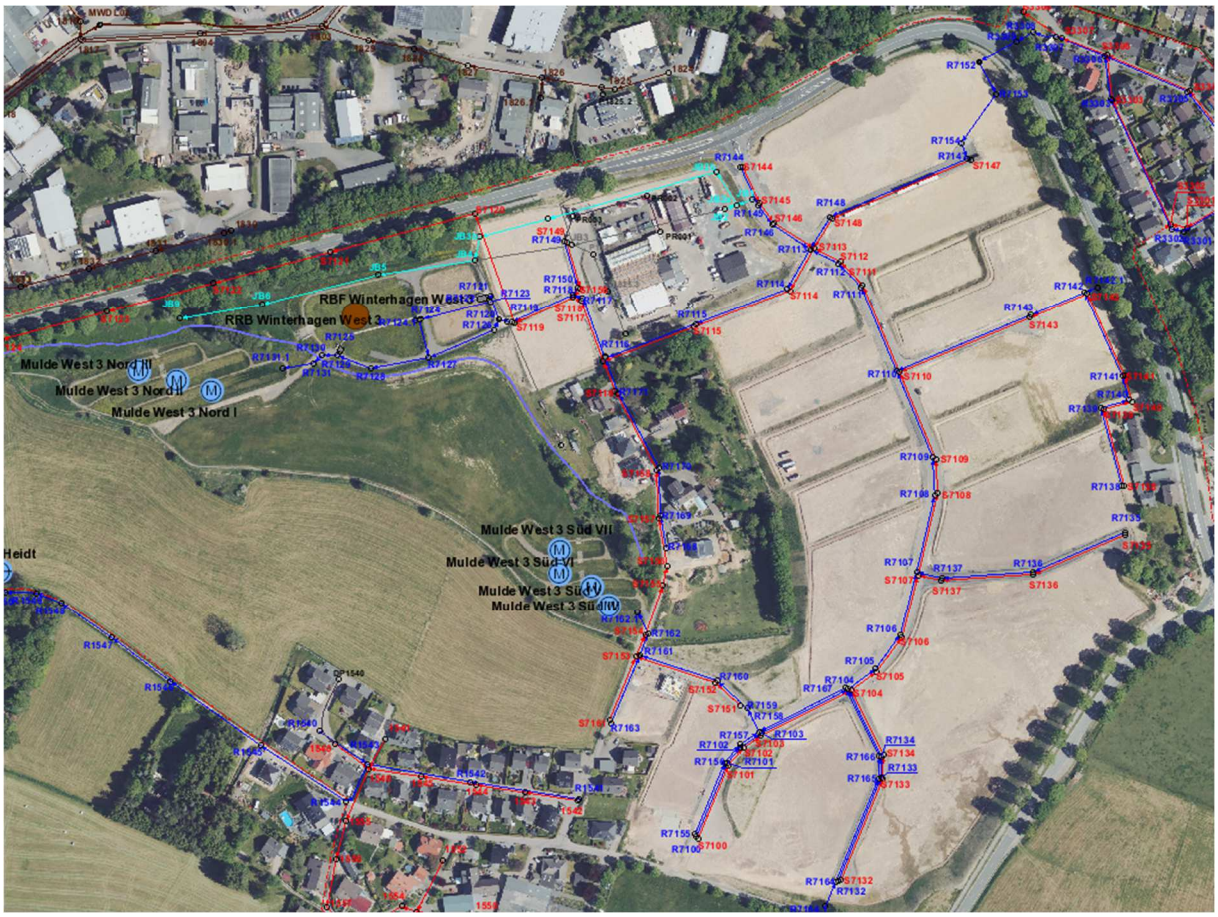


Lageplan Rest-Erschließung Hambüchener Weg

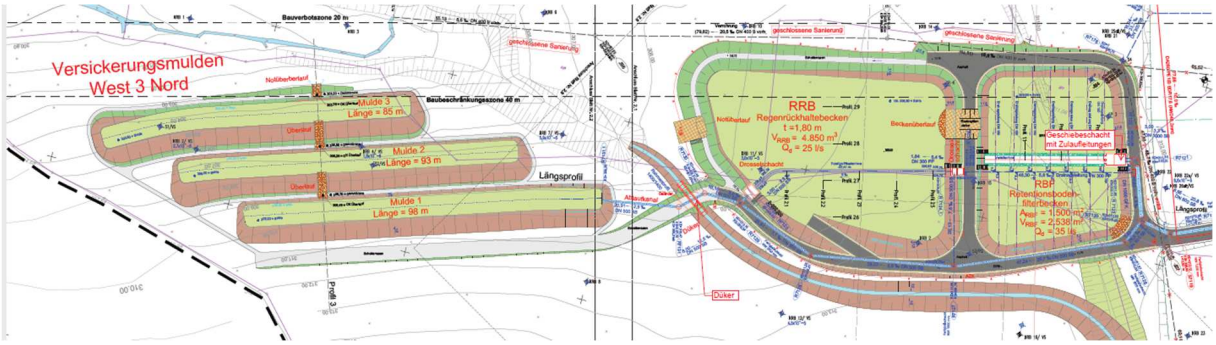
Gewerbegebiet West 3

Im Jahr 2021 wurde die Realisierung des Gewerbegebietes West 3 (ca. 12 ha befestigte Fläche) abgeschlossen. Das Konzept der Regenwasserbehandlung wurde in Abstimmung mit der BR Köln, der Unteren Wasserbehörde des OBK und dem Wupperverband (WV) entwickelt. Zur Niederschlagswasserbehandlung wurde ein Retentionsbodenfilter (RBF) mit nachgeschalteten RRB und Mulden-Rigolen-Anlage vorgesehen, damit dem kleinen Vorfluter „Junkernbuschbach“ bei normalen Regenereignissen kein zusätzliches Regenwasser aus dem geplanten Gewerbegebiet zufließt.

Der südliche Teil des Gewerbegebietes entwässert im modifiziertem Trennsystem in eine weitere Mulden-Rigolen-Anlage. Die Dachwässer der Gewerbeflächen und die private Wohnbebauung werden separat in diese Anlage entwässert. Die südlichen Hofflächen werden dem RBF zugeleitet. Mit dem Bau von West 3 wurde auch das Sickerbecken Kastanienweg außer Betrieb genommen und an die Regenwasserbehandlungsanlge angeschlossen. Der RBF ist zur Zeit noch nicht mit Schilf bepflanzt, da es zu Einschwemmungen von den unbebauten Gewerbeflächen kam. Diese sollen zeitnah beseitigt werden und die Schilfpflanzung erfolgen. Eine entsprechende Firma für diese Arbeiten zu finden erweist sich momentan als schwierig. Die Anlage wird in 2023 an den Wupperverband zum Betrieb übergeben.



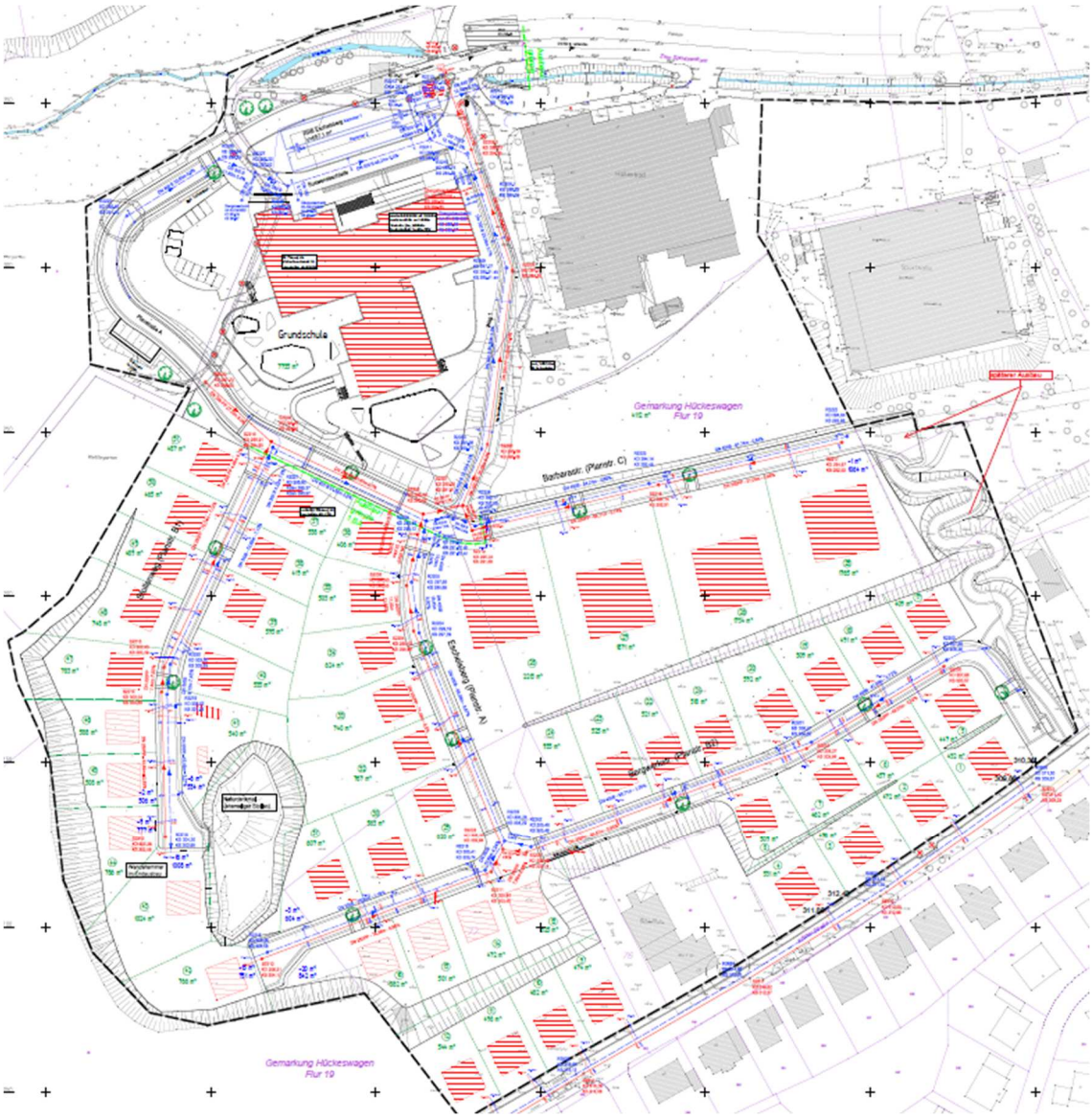
Lageplan Erschließung GE West 3



RBF / RRB mit nachgeschalteten Mulden-Rigolen

Wohngebiet Eschelsberg

Im Jahr 2021 wurde die Realisierung des Wohngebietes Eschelsberg abgeschlossen. An das Trennsystem sind ca. 50 Wohnbaugrundstücke und eine Grundschule (Löwengrundschule) angeschlossen. Das gesammelte Regenwasser wird über ein RRB (ca. 660 m³) mit mechanischer Drossel (max. 56 l/s) dem Brunsbach zugeleitet.



Lageplan Erschließung Wohngebiet Eschelsberg

Collage RRB Eschelsberg mit Drosselbauwerk

3.5.2 Erweiterungsgebiete

Die Seite 2 der Anlage 1 d) für Erweiterungsgebiete enthält Angaben zur geplanten konzeptionellen Ausrichtung der Niederschlagsentwässerung in den einzelnen Gebieten. Dabei wurden 2011 mittlere Bemessungs- und Kostenansätze entsprechend den gültigen Richtlinien bzw. als Erfahrungswerte aus anderen vergleichbaren Projekten gewählt, diese wurden für das neue NBK übernommen. Für Flächen mit einer (teilweise) gewerblichen Nutzung wird zur Niederschlagswasserbehandlung eine Kombination aus Regenklärbecken oder Retentionsbodenfilter mit nachgeschaltetem Regenrückhaltebecken vorgesehen, für Wohnflächen vorrangig eine Versickerung und ggfs. Rückhaltung vor Einleitung in ein Gewässer, wo dies aus hydraulischer Sicht geboten ist.

Für einen Großteil der Erschließungsmaßnahmen ist eine zeitliche Umsetzung innerhalb des Berichtszeitraums derzeit nicht absehbar.

Für das Gebiet mit der Bezeichnung *neu 01* (Posthäuschen/Altenholte) ist gemäß ABK eine schmutzwassertechnische Erschließung mit Anschluss an die städtische Kanalisation geplant. Der Anschluss soll mittels einer Druckleitung erfolgen, wenn die neue B237n gebaut wird. Wann dies endgültig erfolgt, kann nicht von der Schloss-Stadt Hückeswagen beeinflusst werden. Eine Neubebauung ist nicht vorgesehen, insofern handelt es sich hierbei nicht um ein „Erweiterungsgebiet“ im klassischen Sinn. Die Niederschlagsentwässerung der durchgehenden Kreisstraße fällt in die Zuständigkeit des Oberbergischen Kreises, die der vorhandenen Anliegerbebauung soll weiterhin unverändert dezentral auf den Grundstücken erfolgen.

Bei der Erweiterungsfläche *neu 15* (An der Schloßfabrik) handelt es sich um die Erweiterung eines bestehenden Firmengeländes im Gewerbegebiet Süd, das einen Anschluss an die Mischkanalisation hat. Für die geplante Erweiterung ist auf Grund der Nähe zur vorhandenen Kanalisation der Mitanschluss an das Mischwassernetz vorgesehen, so dass gesonderte Maßnahmen zur Niederschlagswasserbehandlung nicht erforderlich werden.

Für zwei größere Erweiterungsgebiete in Randlage (neu 04 und neu 13) ist bereits derzeit absehbar, dass sie nicht innerhalb des Berichtszeitraums von sechs Jahren, das heißt erst nach 2023 erschlossen werden. Im Bereich des BP39 wurde im Jahre 2015 ein weiteres kleines Wohngebiet (Richard-Leyhausen-Weg) erschlossen.

In den nächsten Jahren könnte der Ausbau des Wohngebietes Heidt/Junkernweg anstehen. Ein zeitlicher Ablauf ist noch nicht abzusehen. Das hier anfallende Niederschlagswasser soll

dann auch in einer zentralen Mulden-Rigolen-Anlage am Rande unterhalb des Wohngebietes ortsnah versickert werden.

Der Ausbau der Fläche BP 80 Am Grünenthal (ehemals Raspenhaus /Albus, ca. 4,7 ha) neu 07 ist durch ein
Planungsbüro (VDH Projektmanagement GmbH, Erkelenz) geplant. Dort ist ein Lebensmittelmarkt geplant, und sollen später neue Wohnbaugrundstücke (ca. 72 x 500 = 3,6 ha) entstehen. Das Regenwasser der oberen Wohnbaugrundstücke soll an RW-Kanal des Trennsystems in der oberen Blumenstraße angeschlossen werden. Der Lebensmittelmarkt mit Parkplatz und die unteren Grundstücke werden voraussichtlich durch eine ortsnahe Versickerung realisiert werden. Die genaue Zeitplanung steht noch nicht fest. Das gesamte Schmutzwasser wird an das Trennsystem in der Blumenstraße angeschlossen, welches in einen vorh. Mischwasserkanal mündet.

Abbildung 1: Städtebaulicher Rahmenplan (Quelle: VDH Projektmanagement GmbH)

3.6 Steckbriefe der Entwässerungsgebiete

Die Entwässerungssituation für alle bestehenden Einleitungsstellen bzw. geplanten Erweiterungsflächen wurde mit allen zuvor genannten Angaben in Form von „Steckbriefen“ noch einmal detailliert dargestellt. Diese Steckbriefe mit sind in den Anlagen 2 a) – 2 c) zusammengestellt und wurden für das neue NBK aktualisiert. Sie enthalten neben den Angaben im Hinblick

auf die Bewertung der jeweiligen Einleitung und die Maßnahmenplanung auch Fotos zur Situation an der Einleitungsstelle und Lageplanausschnitte zum zugehörigen Einzugsgebiet.

4. Schlussbemerkung

Das vorliegende Niederschlagswasserbeseitigungskonzept (NBK) beschreibt die grundsätzliche Ausrichtung der Niederschlagsentwässerung der Schloss-Stadt Hückeswagen für den Zeitraum des parallel vorgelegten Abwasserbeseitigungskonzeptes (ABK) bis zum Jahr 2029.
Mit der frühzeitigen Erstellung eines Starkregenrisikomanagement ist die Stadt auf dem aktuellen Stand der Zeit und liefert einen wertvollen Beitrag zum Objektschutz. Das Konzept gibt Hinweise auf neue mögliche und bestätigt bekannte Schwachpunkte. Allerdings zeigt es auch die Grenzen eines solchen Konzeptes wie auch eines Hochwasserkonzeptes auf, wie die Überflutung der „Alten Ladestraße beim Starkregenereignis am 14.07.21 zeigt. Die Prognose eines überfluteten Etapler Platzes traf hingegen zum Glück nicht ein.

Jeder Immobilienbesitzer ist gefordert sich in Eigenverantwortung mit Hilfe dieser Karten sein Objekt kritisch zu betrachten und entsprechende Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Aber auch ohne potenziell eingetragene Der Abwasserbetrieb kann hierbei beratend tätig sein.

Mit Umsetzung der geplanten Maßnahmenkonzeption leistet die Schloss-Stadt Hückeswagen einen wichtigen Beitrag zur Reinhaltung der Gewässer im Einklang mit den rechtlichen Rahmenbedingungen.

Hückeswagen, den 10.05.2023

Schloss-Stadt Hückeswagen-FB III, Bauen, Planung, Umwelt (Betrieb Abwasserbeseitigung)

.....
Dipl.-Ing. Frank Kießling (Sachbearbeiter)

.....
Dipl.-Ing. Andreas Schröder (Betriebsleiter)