



ABK 2021

Erläuterungsbericht zur 6. Fortschreibung
des Duisburger Abwasserbeseitigungskonzeptes



Abwasserbeseitigungskonzept 2021

2021	2022	2023	2024	2025	2026
2027	2028	2029	2030	2031	2032

Stand: Juni 2021

Wirtschaftsbetriebe Duisburg - Anstalt des öffentlichen Rechts | Schifferstraße 190 | 47059 Duisburg

Telefon: +49 (0)521 51-2891 | Telefax: +49 (0)521 51-2892

info@wb-duisburg.de

Inhaltsverzeichnis	3
1. Grundlage	5
1.1 Vollzug ABK 2015	6
1.2 Umfang ABK 2021	14
2. Kläranlagen	16
2.1 Kläranlage Vierlinden	17
2.2 Kläranlage Hochfeld	19
2.3 Kläranlage Huckingen	21
2.4 Dezentrale Abwasseranlagen	23
2.4.1 Kleinkläranlagen	25
2.4.2 Abflusslose Gruben	25
3. Kanalisation	26
3.1 Erläuterungsbedürftige Maßnahmen	26
3.1.1 Übertrag Maßnahmen aus ABK 2015 → ABK 2021	26
3.1.2 Verschobene Maßnahmen – Generalentwässerungspläne	29
3.1.3 Verschobene Maßnahmen – Bergsenkungen	31
3.1.4 Verschobene Maßnahmen – Sonstige	32
3.2 Wegfallende Maßnahmen	34
4. Maßnahmen Wasserverbände (nachrichtlich übernommen)	36
4.1 Emschergenossenschaft	36
4.2 LINEG	36
4.3 Ruhrverband	37
5. Sonderprojekt „Wassersensible Stadt“	38
6. Sanierungskonzept	40
7. Niederschlagswasserbeseitigungskonzept (NBK)	44
7.1 Umsetzung des Trennerlasses (Nachweis Emissionsseitige Belastung)	45
7.2 Dezentrale Behandlungsanlagen – Einsatz im Bestand	45
7.3 Versickerungsanlagen – Pflege und Sanierungsbedarf	46
7.4 Versickerungsanlagen – Umbau / Rückbau von Sickerschächten	47
8. Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)	48
9. Geoinformationssystem	51
10. Anlagen	53
10.1 Maßnahmenliste (ABK-KOM)	53
10.2 Kartenserie Maßnahmen	56
10.3 Geodaten	57
Glossar	58

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Fertig gestellte Maßnahmen des ABK 2015	10
Tabelle 2 - Maßnahmen im Bau mit geplanter Fertigstellung bis Ende 2020	13
Tabelle 3 - Kläranlagen, die Duisburger Abwasser behandeln	16
Tabelle 4 - Kleinkläranlagentypen in Duisburg	25
Tabelle 5 - Maßnahmen Umsetzungszustand im ABK 2015 „verschoben“ / im ABK 2021 „neu“	26
Tabelle 6 - Verschobene Maßnahmen, Verifizierung infolge GEP Vierlinden	29
Tabelle 7 - Verschobenen Maßnahmen, Verifizierung infolge GEP Alte Emscher	29
Tabelle 8 - Verschobenen Maßnahmen, Verifizierung infolge GEP Kleine Emscher	30
Tabelle 9 - Verschobene Maßnahmen, Verifizierung infolge GEP Hochfeld	30
Tabelle 10 - Verschobene Maßnahmen, Verifizierung infolge GEP Kaßlerfeld	31
Tabelle 11 - Verschobene Maßnahmen, Verifizierung infolge GEP Huckingen	31
Tabelle 12 - Aufgrund von Bergsenkungen verschobene Maßnahmen	31
Tabelle 13 - Maßnahmen, verschoben aufgrund diverser Einflüsse	32
Tabelle 14 - Wegfallende Maßnahmen; Außerhalb des zweiten Zeitabschnittes ABK 2021	34
Tabelle 15 - Sonstige Wegfallende Maßnahmen	35
Tabelle 16 - Auszug aus dem ABK 2016 der EmschG (Sachstand: Berichtspflicht 2020)	36
Tabelle 17 - Auszug aus dem ABK 2016 der LINEG (Stand Berichtspflicht 2020)	36
Tabelle 18 - Auszug aus dem ABK 2017 des Ruhrverbands (Stand Berichtspflicht 2020)	37
Tabelle 19 - Liste der 20 bisher aktualisierten Einzugsgebiete	45
Tabelle 20 - Auszug aus der Anlage "ABK-KOM Liste"	53
Tabelle 21 - ABK-KOM Tabelle - Art der Maßnahme	55
Tabelle 22 - ABK-KOM Tabelle - Umsetzungszustand	55

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 – Fortschreiben des Duisburger ABK	5
Abbildung 2 - Investitionen Kanal / Kläranlage im ABK 2015	6
Abbildung 3 - Maßnahme Regenrückhaltekanal Herzogstraße	7
Abbildung 4 - Maßnahme Florastraße - Einbau im Wickelrohrverfahren	9
Abbildung 5 - Gesamtinvestitionen Stadtentwässerung (Angaben gerundet)	14
Abbildung 6 - Prozentuale Auswertung der Art der Maßnahmen im ABK 2021	15
Abbildung 7 - Kläranlageneinzugsgebiete im GIS	16
Abbildung 8 - KA Vierlinden mit Einzugsgebiet	17
Abbildung 9 - KA Vierlinden Maßnahmenübersicht	18
Abbildung 10 - Kläranlage Hochfeld mit Einzugsgebiet	19
Abbildung 11 - KA Hochfeld Maßnahmenübersicht	20
Abbildung 12 - Kläranlage Huckingen mit Einzugsgebiet	21
Abbildung 13 - KA Huckingen Maßnahmenübersicht	22
Abbildung 14 - SBR-Kleinkläranlage	23
Abbildung 15 - Entsorgte Abwasser- und Schlamm-mengen aus dezentralen Abwasseranlagen	23
Abbildung 16 - Wasserprobe vom Ablauf einer Pflanzenkläranlage	24
Abbildung 17 - Verteilung der dezentralen Abwasserbeseitigungsanlagen	24
Abbildung 18 - Anzahl der dezentralen Abwasserbeseitigungsanlagen	24
Abbildung 19 - Kanalbestand (Rohrlänge)	26
Abbildung 20 - Schadenserfassung durch TVU	40
Abbildung 21 - Auszug aus novaKANDIS – Themenplan Sanierung	41
Abbildung 22 - Aufteilung des Duisburger Kanalnetzes nach Zustandsklassen	42
Abbildung 23 - mögliche Tendenz zur Steigerung von Renovationsmaßnahmen	43
Abbildung 24 - WRRL Zuständigkeiten auf Duisburger Stadtgebiet (ohne Rhein / Ruhr)	48
Abbildung 25 - Maßnahme am Haubach - Entfernung Durchgängigkeitshindernis (AS_31)	50
Abbildung 26 - Standorte vor Umsetzung der Maßnahme Am Dickelsbach (AS79)	50
Abbildung 27 - GIS Inhaltsverzeichnis	51
Abbildung 28 - ABK-KOM Tabelle - Zusammenstellung Ordnungsnummer	54
Abbildung 29 - Beispiel einer Maßnahmenseite aus der Anlage "Kartenserie"	56
Abbildung 30 - Darstellung von Geodaten - Beispiel Maßnahmen in Meiderich	57

1. Grundlage

1. Grundlage



Abbildung 1 – Fortschreiben des Duisburger ABK

Entsprechend dem § 46 Landeswassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (LWG NRW) sind die Gemeinden verpflichtet, das auf ihrem Gebiet anfallende Abwasser zu beseitigen und die dazu notwendigen Anlagen zu betreiben.

Im Abstand von 6 Jahren haben die Gemeinden der Bezirksregierung als Obere Wasserbehörde das Abwasserbeseitigungskonzept (ABK) vorzulegen. Das ABK gibt eine Übersicht über den Stand der öffentlichen Abwasserbeseitigung sowie über die zeitliche Abfolge und die geschätzten Kosten der abwassertechnischen Maßnahmen, die notwendig sind, um die Abwasseranlagen gemäß § 60 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit § 56 LWG NRW in einem ordnungsgemäßen Zustand mit ausreichender Kapazität zu halten und nach dem Stand der Technik zu betreiben.

Das derzeit aktuelle, der Oberen Wasserbehörde vorliegende, ABK 2015 der Stadt Duisburg wurde mit DS 14/1267 am 24.11.2014 vom Rat der Stadt Duisburg beschlossen.

Die am 1.1.2007 in eine Anstalt des öffentlichen Rechts umgewandelten Wirtschaftsbetriebe der Stadt Duisburg – jetzt „Wirtschaftsbetriebe Duisburg - Anstalt des öffentlichen Rechts“, abgekürzt „WBD-AÖR“ – nehmen die öffentliche Abwasserbeseitigungspflicht der Stadt Duisburg nach Maßgabe der gesetzlichen Vorschriften wahr. Das ABK wird von den Wirtschaftsbetrieben-Duisburg AÖR in Vorlage für die Stadt Duisburg erstellt.

1. Grundlage

1.1 Vollzug ABK 2015

Von 2015 bis einschließlich 2019 wurden in das Kanalnetz und die Kläranlagen ca. 91 Mio. € investiert. Hinzu kommen noch die Investitionen für 2020, für die noch keine „Ist-Zahlen“ vorliegen, sodass auf die Planzahlen zurückgegriffen werden muss.

Entsprechend den Planungen sollen in 2020 für das Kanalnetz 18,3 Mio. € und für die Kläranlagen 6,4 Mio. € aufgewendet werden. Für den ersten Zeitraum, den die 4. Fortschreibung des ABK umfasst (2015 bis 2020), entfallen damit einschließlich der für 2020 eingeplanten Ausgaben 90,5 Mio. € auf das Kanalnetz und 25,2 Mio. € auf die Kläranlagen.

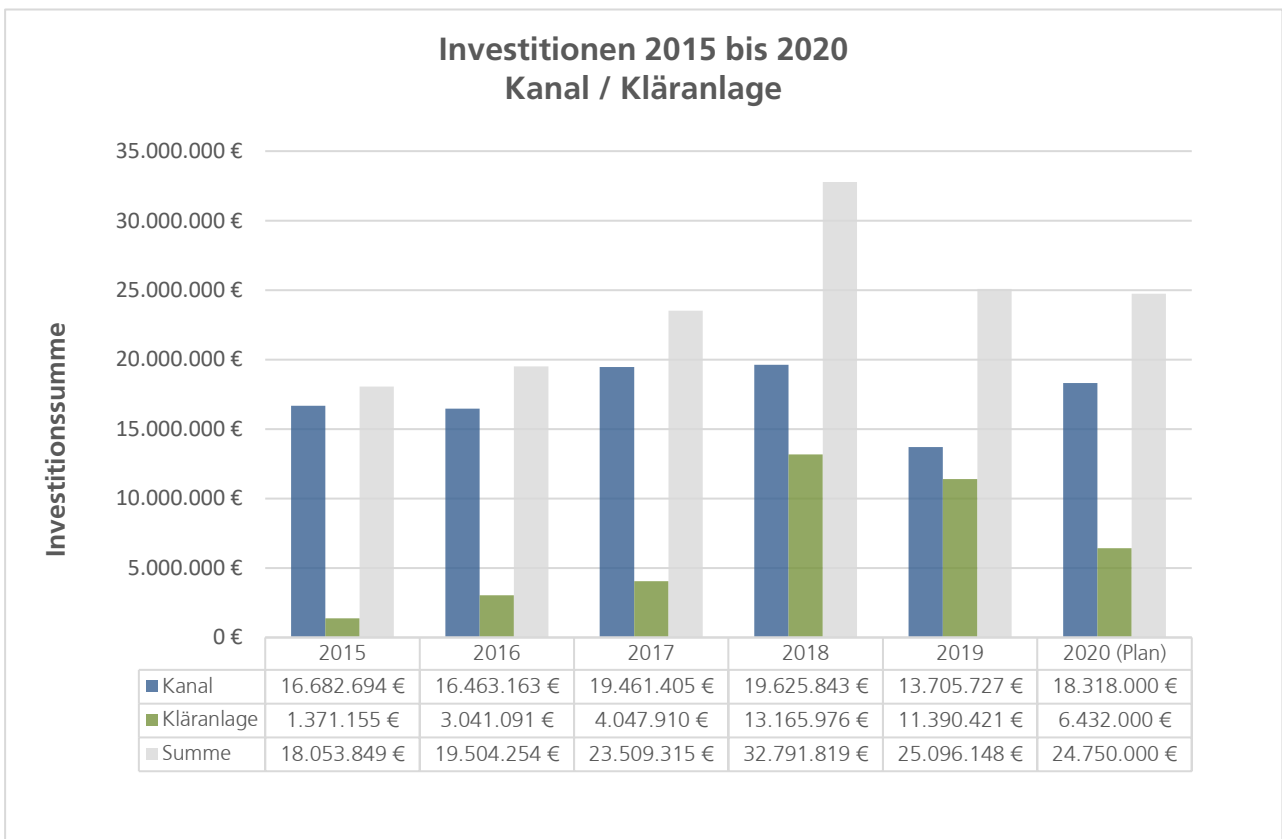


Abbildung 2 - Investitionen Kanal / Kläranlage im ABK 2015

In der folgenden Betrachtung der Jahre 2015 bis 2020 soll auf besonders erwähnenswerte Maßnahmen bzw. Projekte eingegangen werden.

1. Grundlage

▪ **Bau Regenrückhaltekanal Herzogstraße** (2014 – 2016)



Abbildung 3 - Maßnahme Regenrückhaltekanal Herzogstraße

Die größten Kanalbaumaßnahmen waren in der Mündelheimer Straße und der Herzogstraße. In letztgenannter war ein Regenrückhaltekanal mit DN 2600 Stahlbetonrohren und einer nachträglich einzubauenden Trockenwetterrinne vorgesehen. Die einzelnen Rohrteile hatten ein hohes Gewicht (24 Tonnen) und mussten mit einem Mobilkran verlegt werden, welcher extra für diese Aufgabenstellung angefertigt worden ist.

Die Trockenwetterrinne konnte integriert in spezielle Verbaulemente realisiert werden und so auf einen späteren Einbau verzichtet werden. Zusammen mit intensiver Betreuung und Abstimmungen vor Ort konnte die Maßnahme so vorzeitig fertiggestellt werden.

▪ **Luftbildüberfliegung und digitale Auswertung zum Versiegelungskataster** (2015)

Im April 2015 wurde für das gesamte Stadtgebiet von Duisburg ein Bildflug, mit einer hohen Auflösung von 6 cm pro Pixel mit dem Ziel durchgeführt, die bebauten und befestigten Flächen sowie der Grün- und Wasserflächen grafisch so zu erfassen, dass die Daten als Grundlage für den Abgleich, die Aktualisierung bzw. den Neuaufbau

- von Oberflächenabflussmodellen,
 - in der Kanalhydraulik,
 - in der Schmutzfrachtberechnung,
 - in der Gewässerhydraulik,
 - der Niederschlagswasserbehandlungskategorisierung gemäß Trennerlass,genutzt werden können.

Insbesondere den Belangen der Hydraulik und Schmutzfrachtberechnung folgend, wurde bei der Bildflugauswertung eine weitergehende Typisierung der grafisch erfassten bebauten und befestigten Flächen entsprechend deren Oberflächenbeschaffenheit durchgeführt. Die bebauten Flächen wurden in Schräg-, Flach-, Kies- und Gründachflächen unterteilt. Bei den befestigten Flächen erfolgt, soweit möglich, eine Unterteilung in Asphalt-/Betonbeläge, Pflaster-/Plattenbeläge und Schotter-/Kiesbeläge.

Durch die Kenntnis über die Oberflächenbeschaffenheit können, in den für die Kanal- und Gewässerhydraulik sowie für die Schmutzfrachtberechnung genutzten Oberflächenabflussmodellen, den einzelnen Flächen(-typen) die gemäß Regelwerk empfohlenen Modellparameter (z.B. Neigung und Rauheit der Oberfläche, Benetzungs-, Mulden- und Versickerungsverluste) zugeordnet werden, was zu einer realitätsnäheren Abbildung des Niederschlag-Abflussgeschehens führt. Eine Überprüfung und ggf. notwendige Anpassung dieser Modellparameter erfolgt im Zuge einer Modellkalibrierung, die auf Basis von Niederschlags-Abfluss-Messungen erfolgt.

Die versiegelten Flächen sind in einem weiteren Schritt der zutreffenden Kanalhaltung zuzuweisen, hierfür bedarf es je nach Lage und Größe des angeschlossenen Grundstückes zusätzlichen Rechercheaufwandes.

1. Grundlage

Aufgrund dieser Umfänglichkeit erfolgt die Umsetzung schrittweise und anhand der Priorität der zu beantwortenden hydraulischen Fragestellungen; hierzu gehören unter anderen in größeren Umfang Generalentwässerungspläne und Bebauungspläne, aber auch Nachweise für Sonderbauwerke oder Einleitungserlaubnisse.

Außerdem wird sämtlichen Flächen in analoger Weise eine aktualisierte Flächenkategorisierung nach Trennerlass zugeordnet, so dass der emissionsseitige Niederschlagswasserbehandlungsbedarf, zum Beispiel zur Berechnung der Dimensionierung einer Regenwasserbehandlungsanlage, aktualisiert vorliegt.

Weiter wurden sämtliche Straßensenken mit in der Luftbilddauswertung aufgenommen. Aufgrund parkender Fahrzeuge werden nicht alle Senken erfasst und durch vereinzelte Fehlinterpretationen werden nicht vorhandene Senken dargestellt. Es handelt sich hierbei um eine geringfügige Ungenauigkeit, welche einen einstelligen Prozentbereich der Senken betrifft und durch Überprüfung (vor Ort) korrigiert werden kann. Mit dieser Verortung der Senken ist die Grundlage geschaffen, Dokumentation und Analyseverfahren über Geodateninformationssysteme zu fahren. So können Meldungen und Überwachungsprotokolle den Senken geographisch zugeordnet werden und betriebliche Schwerpunkte visualisiert werden.

Die Straßensenken sind weiter als Austauschpunkte im Zuge von Überflutungsprüfungen von Relevanz und können für bidirektionale Modellierung verwendet werden: Abhängig von der Füllung des Kanalnetzes bzw. des anstehenden Regenwassers auf der Oberfläche findet die Ableitung in die eine oder andere Richtung statt.

▪ **Generalentwässerungsplan Vierlinden** (ab 2018)

Für das Einzugsgebiet der Kläranlage Vierlinden, welches als Pilotprojekt für die Aufstellung zukünftiger Generalentwässerungspläne fungiert, wurde eine umfangreiche Neuerhebung der für die Aufgabe erforderlichen Daten durchgeführt. Diese Daten bilden die Grundlage für den Aufbau des Schmutzfrachtmodells sowie des hydraulischen Kanalnetzmodells.

Um eine möglichst realitätsnahe Abbildung des Fließ-, Speicher- und Entlastungsverhaltens für unterschiedliche Belastungszustände (Trockenwetter, Regenwetter, Starkregen, etc.) zu erhalten, wurde insbesondere

- eine umfangreiche N-A-Messkampagne, die als Grundlage für die Modellkalibrierung dient,
- eine vollumfängliche Neuvermessung des Kanalnetzes sowie aller Sonderbauwerke,
- eine Auswertung der befestigten Flächen sowie deren Oberflächenbeschaffenheit auf Luftbildbasis,
- eine haltungsweise Zuordnung der befestigten Flächen auf Basis der topografischen und entwässerungstechnischen (Grundstücksentwässerung) Gegebenheiten,

durchgeführt.

Zurzeit erfolgt eine Bewertung mit auf Basis des Luftbildfluges ermittelten befestigten Flächen bezüglich des Anschlussgrades an das Kanalnetz.

1. Grundlage

▪ **Erstmalige Anwendung Sanierung „Wickelrohrverfahren“ (2018 - 2019)**



Abbildung 4 – Maßnahme Florastraße - Einbau im Wickelrohrverfahren

Bei der Maßnahme Florastraße in Duisburg - Laar handelte es sich um einen ca. 100 Jahre alten Kanal, welcher starke bauliche Schäden aufwies. Auf Grundlage einer dynamischen Kostenvergleichsrechnung wurde die Variante der Renovation als wirtschaftlichste ermittelt. In der Regel wird in solchen Fällen mit Schlauchlinern gearbeitet, welche den Kanal von innen auskleiden und so abdichten und stabilisieren. Aufgrund des gemauerten unregelmäßigen Kanalquerschnitts war diese Vorgehensweise so nicht umsetzbar, da die Schläuche vorher für ein definiertes Profil ausgelegt werden müssen.

Mit externer Unterstützung erlangte man Kenntnis über das innovative Sanierungsverfahren nach dem Prinzip „Wickelrohr“. Dieses wurde von November 2018 bis August 2019 zum ersten Mal in Duisburg umgesetzt. Hierbei wickelte eine speziell entwickelte Maschine einen Kunststoff-Profilstreifen wie eine Art Klicklaminat in den alten Kanal. Durch das Prinzip Nut und Feder wächst so ein wasserdichtes, neues Kanalrohr, das statisch selbsttragend dimensioniert ist.

Der dabei entstehende Raum zwischen dem alten und dem neuen Kanalrohr wird abschließend mit Ringraumörtel verfüllt. Der Einbau erfolgt lediglich durch einen bestehenden Schacht. Wie in der Renovation von Großprofilen üblich, ist kein Straßenaufbruch erforderlich und insgesamt eine geringere Beeinträchtigung des Straßenverkehrs gegeben. Zudem ist keine zusätzliche Wasserhaltung erforderlich, das anfallende Wasser im Trockenwetterfall (Schmutzwasser) fließt weiter. Im Regenwetterfall werden die Arbeiten unterbrochen.

Der Einbau erfolgte reibungslos. Gegenüber einer Kanalerneuerung konnten so geschätzt 500 T€ eingespart werden.

1. Grundlage

Tabelle 1 - Fertig gestellte Maßnahmen des ABK 2015

Ordnungsnummer	Bezeichnung	Baubeginn
909.02.53	Am Borgschenhof 1.-3.BA	2010
903.05.30-2	2.BA Entlastungskanal Karl-Lehr-Straße - Wegnerstraße	2012
000.00.01-05	Fiskusstraße	2014
000.00.01-09	Wedauer Straße	2014
902.09.02	Neubau Regenrückhaltekanal Herzogstraße	2014
903.05.22	KB Obere Kaiserwerther Str. (von Eschen- bis Römerstr.)	2014
904.06.106	Mercatorstraße, Gallenkampstraße	2014
906.07.54	Reinhold- / Spessart- / Regenbergastraße	2014
906.08.25-2	Kopernikusstraße 1.BA	2014
906.08.47	Walter-Rathenau-Straße	2014
906.08.49	Erschließung B-Plan 455 "Kaspersfeld"	2014
909.02.21-3	Kanalbau Flutweg 3.BA	2014
909.03.16	Kirchfeldstraße	2014
000.00.01-01	Koloniestraße DN 400	2015
000.00.01-02	Koloniestraße Ei	2015
000.00.01-04	Kampstraße / Kurt-Spindler-Straße	2015
000.00.01-06	Obere Sterkrader Straße / Richardstraße	2015
000.00.01-07	Steigerstraße / Glückaufstraße	2015
000.00.01-10	Weseler Straße	2015
000.00.01-11	Münzstraße	2015
901.04.46	Kolumbusstraße	2015
902.00.08	KA Vierlinden: Austausch veralteter Speicherprogrammierbarer Steuerungen (SPS)	2015
903.00.06	KA Hochfeld: Sanierung / Erneuerung Grobrechenanlage	2015
903.05.69	Schultestraße	2015
904.06.105	Kölner Straße (Kantpark)	2015
904.06.107	Manteuffel-, Bismarck-, Pappen-, Lerchenstraße	2015
906.07.53	Arnold-Overbeck-Straße	2015
906.08.39	Otto-Hahn-Straße	2015
906.08.48	Kometenplatz (Meteorstr./ Friedr.-Ebert-Str.)	2015
906.08.50-1	Liebrechtstraße 1.BA	2015
909.01.06	Bruchstraße Erneuerung und Innensanierung	2015
909.02.31	Kanalbau Lindenallee (von Neue Krefelder- bis Krefelder Str.)	2015
909.03.14	Friedhofsallee Pumpwerk + Drosselleitung	2015
910.01.29	Am Alten Schacht	2015
000.00.01-08	Henriettenstraße	2016
000.00.01-12	An der Paulskirche, Bertramstraße, Weseler Straße	2016
000.00.01-13	Möhlenkampstraße	2016
000.00.01-14	Walporzheimer-/Sinziger-/Neuenahrstraße	2016
000.00.01-15	In den Haesen / Birkenkampstraße	2016
000.00.01-16	Am Rosengarten	2016
000.00.01-17	Turmstraße	2016
000.00.01-32	Magdalenenstraße	2016

1. Grundlage

Ordnungsnummer	Bezeichnung	Baubeginn
000.00.01-35	Spessartstraße	2016
000.00.01-36	Gabrielstraße	2016
901.04.14	KB Mündelheimer Str. (von Kaiserwerther Str. bis Düsseldorfer Landstr.)	2016
902.09.07	Kanalbau Friedr.-Ebert-Str. von PW Goerdeler Str. bis Herzogstr.	2016
904.06.108	Fernbusbahnhof Mercatorstraße	2016
906.07.11	Regenbergstraße / Biesenwiese	2016
906.07.56	Obermeidericher Straße	2016
906.08.11-2	Eickelkamp-Sammler 2.BA Ringelbergstr. / Im Spennskamp	2016
910.01.38	Prinzenstraße	2016
910.11.06	Schulstr. u. Stichstr./ Baerl nördl. Abschnitt 3.BA Schulstraße	2016
NBK_002	Maßnahme NBK - Lohstraße	2016
NBK_012	Maßnahme NBK - Winkelhauser Straße	2016
000.00.01-18	Kruppstraße	2017
000.00.01-19	Feldstraße	2017
000.00.01-20	Albrechtstraße	2017
000.00.01-21	Koloniestraße / Sternbuschweg	2017
000.00.01-22	Dr.-Heinrich-Laakmann-Straße	2017
000.00.01-23	An der Brauerei	2017
000.00.01-24	Prinzenstraße	2017
000.00.01-25	Lange Kamp	2017
000.00.01-26	Bruckmannsweg	2017
000.00.01-27	Ringstraße	2017
000.00.01-28	Friedrich-Ebert-Straße	2017
000.00.01-29	Talstraße	2017
000.00.01-30	Prinz-Albrecht-Straße	2017
000.00.01-31	Kreuzstraße	2017
000.00.01-33	Bergstraße	2017
000.00.01-34	Wehofer Straße	2017
000.00.01-37	Menzelstraße	2017
000.00.01-38	Clarenbachstraße	2017
000.00.01-39	Liebermannstraße	2017
000.00.01-40	Holbeinstraße	2017
000.00.01-41	Marienstraße / Annastraße	2017
000.00.01-42	Leostraße	2017
901.00.02	Kläranlage Huckingen: Erneuerung des Grobrechens und Containerhalle	2017
901.00.11	KA Huckingen: Revision DK/NK Festbetтанlage	2017
901.04.47	Am Finckenacker	2017
902.09.37	Kanalbau Schmorellstraße	2017
903.05.21	KB Wanheimer Str., Neuenhofstr. (Forststr. bis Kaiserwerther Str.)	2017
904.06.09	KB Schifferstr. (von Marientor, Auf der Höhe bis Schwanentor)	2017
904.06.109	Wohnen am Böninger Park	2017
906.07.12	Kanalbau Spatenstraße	2017
906.08.28-1	Römerstraße / Dr.-Wilhelm-Roelen-Straße 1.BA	2017

1. Grundlage

Ordnungsnummer	Bezeichnung	Baubeginn
909.02.16	Kanalbau Lange-, Jägerstr., Grabenacker Str.	2017
909.02.42-2	Schelmenweg	2017
909.02.59	Schachtbauwerk Rheinstraße / Friedrich-Ebert-Straße	2017
910.01.22	Kirch-, Eichenstraße	2017
000.00.01-43	Elperstraße	2018
000.00.01-44	Dittfeldstraße	2018
000.00.01-45	Am Beeckbach	2018
000.00.01-46	Schillerstraße	2018
000.00.01-47	Florastraße	2018
000.00.01-50	Aldenrader Straße	2018
000.00.01-55	Blumenstraße / Neue Fruchtstraße	2018
000.00.01-56	Roonstraße	2018
000.00.01-57	Trosperdelle	2018
000.00.01-58	Ulmenstraße	2018
000.00.01-59	Werthausener Straße	2018
000.00.01-60	Wildfängerweg	2018
000.00.01-61	Zieglerstraße	2018
901.00.07	KA Huckingen: Erneuerung Trafo-Station	2018
909.03.22	Burgweg	2018
902.00.09	Kläranlage Vierlinden: Sanierung der NSHV	2018
902.00.11	Kläranlage Vierlinden: Prozessleitstand (PLS) Update, Hardware, Windows Software	2018
902.09.27	Kanalbau Emanuelstraße	2018
903.05.70	Düsseldorfer Straße	2018
903.05.71	Düsseldorfer Straße (Umbau Haltestelle DVG)	2018
904.06.110	Wintgensstraße	2018
906.08.17	Schliepmühlenstraße	2018
909.02.60	Burgfeld, Eichenstraße	2018
000.00.01-48	Zanderstraße	2019
000.00.01-49	Kirchstraße	2019
000.00.01-51	Ackerstraße	2019
000.00.01-52	Mevisenstraße	2019
000.00.01-62	TWSG Uhlandstr. (Jahn-Hochfeld.)	2019
000.00.01-63	TWSG Wagnerstr. (Haus 9-17)	2019
000.00.01-64	TWSG Mühlenwinkelweg	2019
000.00.01-65	TWSG Schillerstr. (bis Hochfeld.)	2019
000.00.01-66	Kissinger Str (Am Heidberg)	2019
000.00.01-67	Wildunger Str. (Am Heidberg)	2019
000.00.01-68	Am Weidengraben (bis: an der Huf)	2019
000.00.01-69	Am Botanischen Garten	2019
000.00.01-70	Am Kaiserberg	2019
000.00.01-71	Ardesstraße	2019
000.00.01-72	Dessauerstraße	2019
000.00.01-73	Dr.-Hans-Böckler-Straße	2019

1. Grundlage

Ordnungsnummer	Bezeichnung	Baubeginn
000.00.01-74	Horststraße	2019
000.00.01-75	Moerser Straße	2019
000.00.01-76	Neudorfer Straße	2019
000.00.01-77	Varziner Straße	2019
000.00.01-78	Zugspitzstraße	2019
906.07.58	Wittfelder Straße	2019
906.07.59	Essen-Steeler-Straße	2019
904.06.114-1	Börsenstraße / Vom-Rath-Straße	2019
909.02.73	Kirch- / Friedensstraße	2019
000.00.01-22	Dr.-Heinrich-Laakmann-Straße	2020
000.00.01-79	Renovation TWSG Reiserweg	2020
000.00.01-80	Renovation TWSG Donaustraße	2020
000.00.01-81	Renovation TWSG Am Knappert	2020
000.00.01-82	Wilhelmstraße	2020
000.00.01-83	Overbruchstraße	2020
000.00.01-84	Dr.-Wilhelm-Roelen-Straße	2020
000.00.01-85	Bommanshof	2020
NBK_014	Entfall Sickerschacht Moerser Straße	2020

Im ABK 2015 (2015 – 2026) konnten insgesamt 147 ABK-Maßnahmen fertig gestellt werden. Dies ist der Sachstand bis Juni 2020, ggf. können bis Ende 2020 noch weitere Maßnahmen hinzukommen, dies wird dann in der Berichtspflicht 2022 dokumentiert werden.

Tabelle 2 – Maßnahmen im Bau mit geplanter Fertigstellung bis Ende 2020

Ordnungsnummer	Bezeichnung	Baubeginn
000.00.01-54	Hermann-Löns-Straße	2020
904.06.118	Kardinal-Galen-Straße	2020
904.06.119	Otto-Keller-Straße	2020
901.00.13	KA Huckingen: Errichtung von Photovoltaikanlagen	2019
901.04.45	Im Haagfeld	2020
902.00.05	KA Vierlinden: Optimierung Anlagentechnik Faulturm	2018
902.00.10	Kläranlage Vierlinden: Herstellen des Potentialausgleichs	2018
903.00.12	KA Hochfeld: Errichtung von Photovoltaikanlagen	2019
906.07.03-0	Dieselstraße Stadtpark	2019
906.07.60	Sieglinden-/ Viktoriastraße	2019
906.07.61	Schloßstraße	2019
906.07.62	Friedhofstraße	2020
906.07.76	Hopfenstraße	2020
906.08.28-2	Römerstraße / Dr.-Wilhelm-Roelen-Straße 2.BA	2019
909.01.08	Brücken- / Wiesenstraße	2019
910.01.23	Rheinpreußenstraße	2019

Bis Ende 2020 und somit noch im Zeitraum des ABK 2015 werden die Maßnahmen aus **Tabelle 2** fertiggestellt. Diese Maßnahmen werden in der Berichtspflicht für 2021 in das ABK2021 übernommen, sollten aufgrund von Verschiebungen weitere Kosten im Zeitraum des ABK 2021 entstehen.

1. Grundlage

1.2 Umfang ABK 2021

Die 7. Fortschreibung beinhaltet die Zeitstufen 2021 bis 2026 und 2027 bis 2032.

Für die erste Zeitstufe sind Ausgaben von insgesamt 220 Mio. € für die ausgewiesenen 180 Maßnahmen veranschlagt.

Dies ist inklusive pro Jahr etwa 3 Mio. € für dringend bauliche Sanierungsmaßnahmen und 3 Mio. € für Sanierungen durch Renovationen sowie für Maßnahmen, bei denen aus Gründen der Gefahrenabwehr ein extrem kurzfristiger Sanierungsbedarf besteht (so genannte Sofortmaßnahmen). Die Kosten dieser Pauschalen sind mit einer ca. 10% jährlichen Steigerung versehen. Hintergrundinformationen hierzu finden sich im Kapitel 6. Sanierungskonzept.

Im Jahresdurchschnitt werden so für die Kanalisation ca. 26 Mio. €, für die Kläranlagen ca. 10 Mio. € veranschlagt (im Mittel 36 Mio. € pro Jahr).



Abbildung 5 - Gesamtinvestitionen Stadtentwässerung
(Angaben gerundet)

Die zweite Zeitstufe weist eine niedrigere Aufwendung von 173 Mio.€ für 78 Maßnahmen auf.

Hierbei beläuft sich der Anteil hinsichtlich Kläranlagenausbau- und Unterhaltung nur auf 8,6 Mio. €. Dies beruht auf dem Umstand, dass Maßnahmen zur Sanierung und Modernisierung der Kläranlagen in der Regel mit einem relativ kurzen Vorlauf (etwa 2 bis 3 Jahre) benannt werden.

Die höheren Ausgaben im Bereich Kanal beruhen im Wesentlichen auf „Poolmaßnahmen“, welche vorsorglich potentielle Kosten infolge neuer Sanierungsrechnungen / Generalentwässerungspläne abdecken sollen und daher hinsichtlich ihrer tatsächlichen Ausschöpfung noch eine große Bandbreite erfahren können.

Im Jahresdurchschnitt werden so für die Kanalisation ca. 29 Mio. € veranschlagt.

Im Rahmen des ABK-Planungszeitraumes sind, nach derzeitigen Erkenntnissen, Investitionen in Abwasserkanäle und Kläranlagen von insgesamt 393 Mio. € für 259 Maßnahmen, teilweise Maßnahmenpakete, vorgesehen.

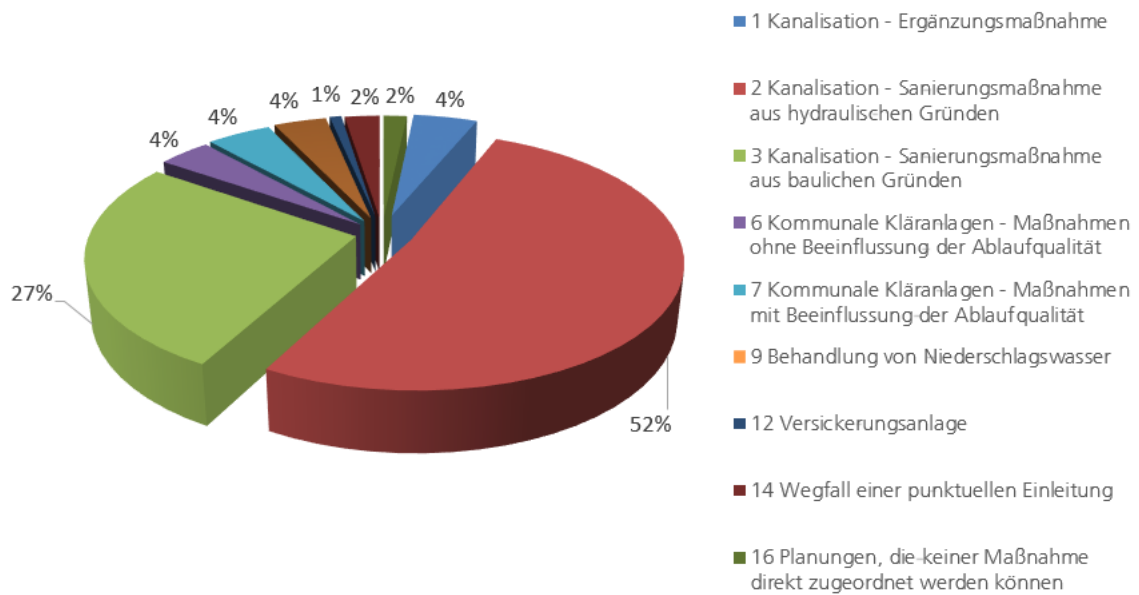


Abbildung 6 – Prozentuale Auswertung der Art der Maßnahmen im ABK 2021

Nach Vorgabe der Verwaltungsvorschrift über die Aufstellung von ABK's sind die Maßnahmen nach ihrer (Herkunfts-)„Art“ in 16 mögliche Kategorien einzuteilen². Die 259 Maßnahmen des ABK 2021 lassen sich in 8 Kategorien einteilen. Im Kuchendiagramm **Abbildung 6** ist leicht ersichtlich, dass der Großteil „Sanierungsmaßnahmen aus hydraulischen Gründen“ sind.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die meisten Sanierungsmaßnahmen hydraulische und bauliche Belange bedingen. Eine Unterscheidung der folgenden Angabe ist eine Abwägung im Einzelfall, hier wurde gerade in der Vergangenheit in der Regel der hydraulischen Sichtweise Vorrang gegeben.

² Siehe Kapitel 10. Maßnahmenliste – Art der Maßnahme

2. Kläranlagen

2. Kläranlagen

Das Duisburger Stadtgebiet entwässert über 9 Kläranlageneinzugsgebiete. Die Wirtschaftsbetriebe Duisburg-AöR betreiben 3 Kläranlagen: Huckingen (max. Kapazität: 135.000 Einwohner), Vierlinden (30.000 Einwohner) und Hochfeld (103.000 Einwohner).

Tabelle 3 – Kläranlagen, die Duisburger Abwasser behandeln

Kläranlage	Kläranlagen-nummer.	Betreiber	angeschlossene Einwohner
Huckingen	901	WBD (Duisburg)	97.090
Vierlinden	902	WBD (Duisburg)	22.274
Hochfeld	903	WBD (Duisburg)	55.043
Kaßlerfeld	904	Ruhrverband	64.423
Alte Emscher	906	EmschG	184.445
Rheinhausen	909	LINEG	79.539
Moers-Gerdt	910	LINEG	32.603
Rheinberg	926	LINEG	944
Krefeld	2102	Stadt Krefeld	40

In der **Tabelle 3** sind zudem die angeschlossenen Einwohner aufgelistet; die Werte stammen aus der aktuellen Einwohnerstatistik von Dezember 2019. In Vierlinden sind dabei ca. 2.000 Einwohner aus Dinslaken, in Huckingen ca.33.000 Einwohner aus Düsseldorf und Ratingen einberechnet.

Die Kläranlageneinzugsgebiete wurden im Zuge des ABK 2021 angepasst. Die Einzugsgebiete wurden um die entsprechenden Neubebauungsplanungen (6-Seen-Wedau, Am Alten Angerbach und Am Drevenbach) und die Einzugsgebiete außerhalb des Duisburger Stadtgebietes (Dinslaken (Norden) und BRW (Süden)) ergänzt.

- Entwässerungsgebiete
- Trennsystem
- Kläranlagen
 - Kläranlageneinzugsgebiete_historisch
 - Kläranlageneinzugsgebiete_ABK2021

Abbildung 7 – Kläranlageneinzugsgebiete im GIS

Der aktuelle Layer wurde „Kläranlageneinzugsgebiete_ABK2021“ (**Abbildung 7**) genannt. Die bisherigen Einzugsgebiete sind im Layer „Kläranlageneinzugsgebiete_historisch“ vorhanden, damit die entsprechenden Änderungen nachvollziehbar sind.

Die Sammelposition für unvorhergesehene Investitionen in bereits abgeschriebene Anlagen (ABK Nummer 000.00.05) wird erstmalig in das ABK2021 aufgenommen. Diese Investitionen werden analog zur Pauschalinvest-Position „Bauliche Sanierung – Renovation“ (ABK Nummer 000.00.01 - x) geführt.

2. Kläranlagen

2.1 Kläranlage Vierlinden

Die Behandlungsanlage ist technisch auf einem aktuellen Stand. Aus verfahrenstechnischer Sicht sind derzeit keine Maßnahmen erforderlich. Im Wesentlichen sind daher lediglich Instandhaltungsmaßnahmen geplant. Die Optimierung der Anlagentechnik des Faulturms wurde im Zeitraum des ABK 2015 abgeschlossen.

Zur energetischen Optimierung sind die Errichtung eines Blockheizkraftwerkes (BHKW) und die Integration eines neuronalen Netzes ins Prozessleitsystem der Kläranlage geplant. Außerdem soll die biologische Nachbehandlung der Spurenstoffeleminationsanlage weiter verbessert werden.

Der Bau eines Rückhaltebeckens zur Entlastung der vorhandenen Regenbecken und des davorliegenden Kanalnetzes wurde zeitlich in die neue Vorlage des ABK 2021 übernommen. Nach derzeitigem Kenntnisstand wird die Baumaßnahme nicht vor 2023 realisiert werden können.

Die Evaluierung der biologischen Nachbehandlung der Spurenstoffeleminationsanlage beginnt. Vorarbeiten für die Untersuchung geeigneter Nachbehandlungsverfahren wurden in 2019 abgeschlossen. Start der Untersuchungen und Umsetzung der Ergebnisse sind in 2020 geplant.



Abbildung 8 - KA Vierlinden mit Einzugsgebiet



Abbildung 9 – KA Vierlinden Maßnahmenübersicht

Ordnungsnummer	Bezeichnung
902.00.03	Erweiterung Trennbauwerk / Vorflutgraben
902.00.05	Optimierung Anlagentechnik Faulturm
902.00.07	Errichtung BHKW
902.00.13	Ertüchtigung der biologischen Nachbehandlung
902.00.14	Energiegewinnung aus dem in der Schlammstabilisierung gewonnenen Faulgas

2. Kläranlagen

2.2 Kläranlage Hochfeld

Für die Kläranlage Duisburg-Hochfeld sind in den Jahren ab 2023 größere verfahrenstechnische Anpassungen vorgesehen, die in zwei große Projekte aufgeteilt sind.

Im ersten Schritt wird der Wasserweg unter verfahrenstechnischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten optimiert. Das beinhaltet den Bau einer Vorklärung, die Neuauslegung der biologischen Reinigungsstufe, die Überarbeitung der Nachklärung sowie die Prüfung der Integration einer vierten Reinigungsstufe.

In einem zweiten Schritt wird die Schlammschiene der Kläranlage angegangen.

Faulung und Schlammwässerung werden energetisch und verfahrenstechnisch optimiert und die Faulgasverwertung um ein Blockheizkraftwerk (BHKW) ergänzt.

Unabhängig von den beiden zuvor genannten Projekten werden kleinere Maßnahmen zur Instandhaltung und (elektro-)technischen Erneuerung durchgeführt.

Das Ziel der Investitionen ist es, einen aus verfahrenstechnischer und wirtschaftlicher Sicht optimalen Zustand der Kläranlage herzustellen und gleichzeitig die größtmögliche Reinigungsleistung der Anlage zu erreichen.



Abbildung 10 - Kläranlage Hochfeld mit Einzugsgebiet

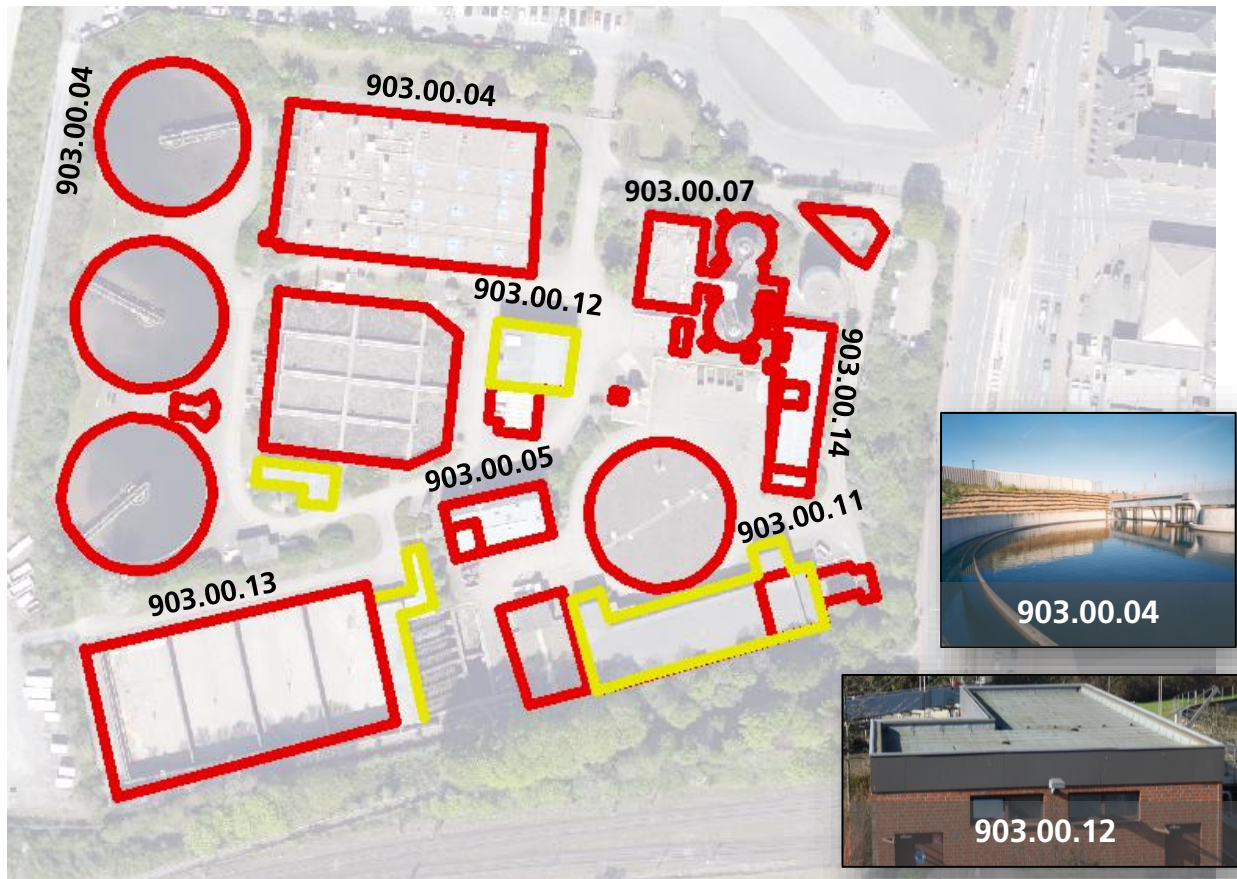


Abbildung 11 – KA Hochfeld Maßnahmenübersicht

Ordnungsnummer	Bezeichnung
903.00.04	Verfahrenstechnische Optimierung der Biologie/Nachklärung
903.00.05	Austausch veralteter speicherprogrammierbarer Steuerungen
903.00.07	Errichtung BHKW/Notstromaggregat
903.00.11	Sanierung der NSHV am Zulaufhebewerk
903.00.12	Errichtung von Photovoltaikanlagen
903.00.13	Fugensanierung an den Regenrückhaltebecken
903.00.14	Austausch der Belüfter der druckluftbegasten Biologie

2. Kläranlagen

2.3 Kläranlage Huckingen

Nach Abschluss der Erweiterung der Reinigungsstufen um ein Sequenzielles Biologisches Reinigungsverfahren (SBR) im Jahr 2020 steht für die folgenden Jahre die Anpassung der Festbetтанlage an. Diese Maßnahme wurde zeitlich von der Errichtung der SBR-Becken getrennt, um in einem längeren (mindestens ein Jahr) Probetrieb die nötige Reinigungsleistung der SBR zu bestätigen. Nachdem diese sichergestellt ist, kann durch den Umbau der Festbetтанlage der Energiebedarf signifikant reduziert werden.

Um die mechanische Reinigung des Abwassers auch bei extremen Regenereignissen so lange wie möglich zu gewährleisten und parallel die Anlagensicherheit bei zeitgleichem Ausfall eines der Grobrechen zu maximieren, wird außerdem das Klappwehr im Umgehungs kanal zu den Regenrückhaltebecken überarbeitet.

Die Erneuerung der Schlamm entwässerung wurde zeitlich verschoben und in ein Projekt zur Gesamtoptimierung der Schlamm schiene integriert. Hier werden unter Berücksichtigung der verschiedenen Schlammarten aus Vorklärung, SBR und Festbett sämtliche Anlagenteile, die zur Verarbeitung und Verwertung des Faulschlamm s dienen, auf den Prüfstand gestellt. Ziel ist es, die Faulgasausbeute zu maximieren, den gesamten Prozess energetisch zu optimieren und die zu entsorgende Menge an ausgefaultem, entwässertem Schlamm zu minimieren.

Nachdem mit den bereits erfolgten Umbauten rund um die neue Vorklärung und das SBR sowie der oben geschilderten Optimierung der Schlamm schiene die Kläranlage verfahrens- und anlagentechnisch zukunftsicher gemacht wurde, soll in einem weiteren Projekt die digitale Infrastruktur (PLS und SPSen) der Anlage überarbeitet werden, um die Zuverlässigkeit der Anlage zu erhöhen. Da sowohl die Festbetтанlage als auch das SBR in hohem Maße automatisiert sind und auch nicht für kurze Zeitabschnitt „von Hand“ gefahren werden können, stellt dies eine besondere Herausforderung dar. (Aufgrund des frühen Projektstandes kann noch keine belastbare Kostenschätzung erstellt werden. Das Projekt kommt in der KOM-Tabelle daher noch nicht vor.)



Abbildung 12 - Kläranlage Huckingen mit Einzugsgebiet

2. Kläranlagen



Abbildung 13 – KA Huckingen Maßnahmenübersicht

Ordnungsnummer	Bezeichnung
901.00.04	Sanierung/Erneuerung der kompletten Schlammbehandlung
901.00.08	Neubau biologische Reinigungsstufe (Pufferbiologie)
901.00.12	Sanierung der Mittelspannungsanlage
901.00.13	Errichtung von Photovoltaikanlagen
901.00.14	Umbau Schlammumpwerk in der Fetbetanlage
901.00.15	Anpassung der Festbetanlage
901.00.16	Abkopplung Grundstücksentwässerung Bereich Altanlage
901.00.17	Klappwehr

2. Kläranlagen

2.4 Dezentrale Abwasseranlagen

Zu der Abwasserbeseitigungspflicht einer Kommune gehört insbesondere die Entsorgung der Abwässer und Schlämme aus dezentralen Abwasseranlagen. Auf dem Duisburger Stadtgebiet befinden sich 327 aktive dezentrale Schmutzwasseranlagen. Von diesen 327 Anlagen sind 111 abflusslose Gruben (AG) und 216 Kleinkläranlagen (KKA).

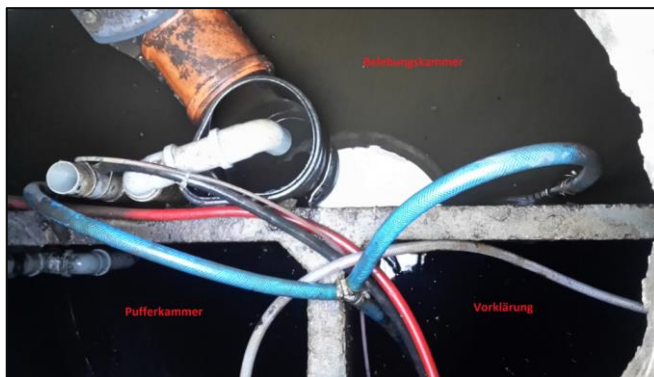


Abbildung 14 - SBR-Kleinkläranlage

Als Abwasserbeseitigungspflichtiger erledigt die WBD-AÖR diese Pflicht mit den eigenen Mitarbeitern und Fahrzeugen. In diesem Fall der dezentralen Abwasseranlagen wird das Abwasser bei den AG sowie der Schlamm aus den KKA über einen „Kanal auf Rädern“ gesammelt und der Kläranlage zur weiteren Behandlung zugeführt. Diese Vorgehensweise gewährleistet der WBD-AÖR eine möglichst effektive Überwachung der dezentralen Abwasseranlagen.

Besonders der Betrieb von abflusslosen Gruben bedarf einer intensiven Überwachung der Füllstände. Die WBD-AÖR hat in den vergangenen Jahren die Füllstandskontrollen besonders bei Anlagen verstärkt, bei denen der Verdacht bestand, dass die entsorgten Schmutzwassermengen zu niedrig waren. Dadurch ist die Jahresschmutzwassermenge immer weiter angestiegen, trotz Rückgang der aktiven Anlagenanzahl.

Gesamte entsorgten Abwasser- und Schlamm-mengen aus allen dezentralen Abwasseranlagen in Duisburg

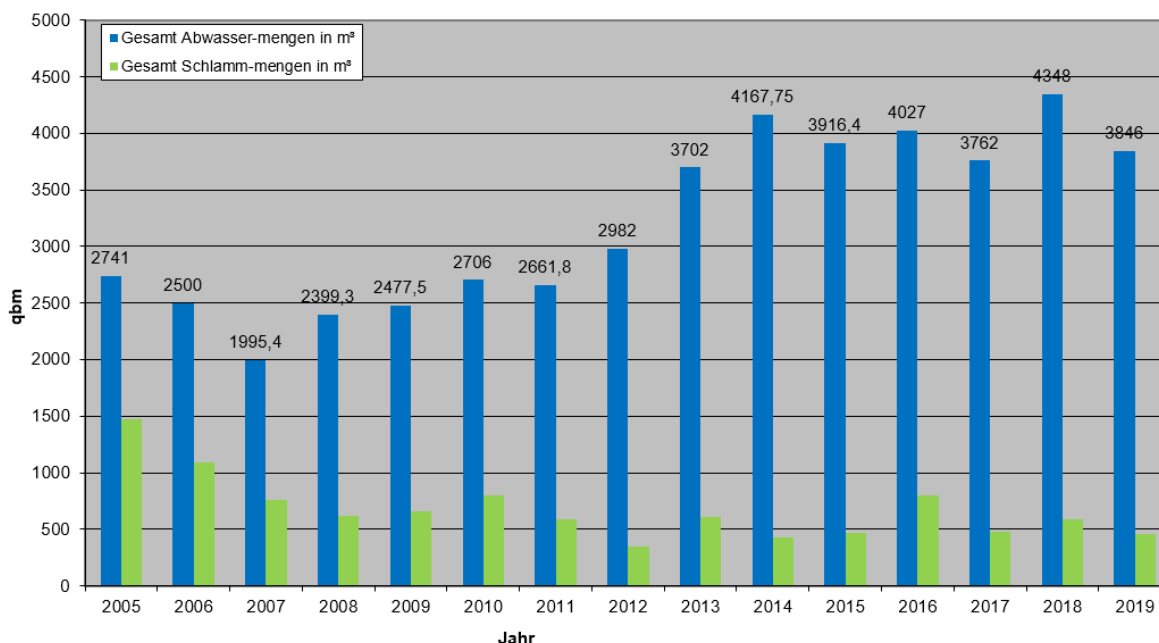
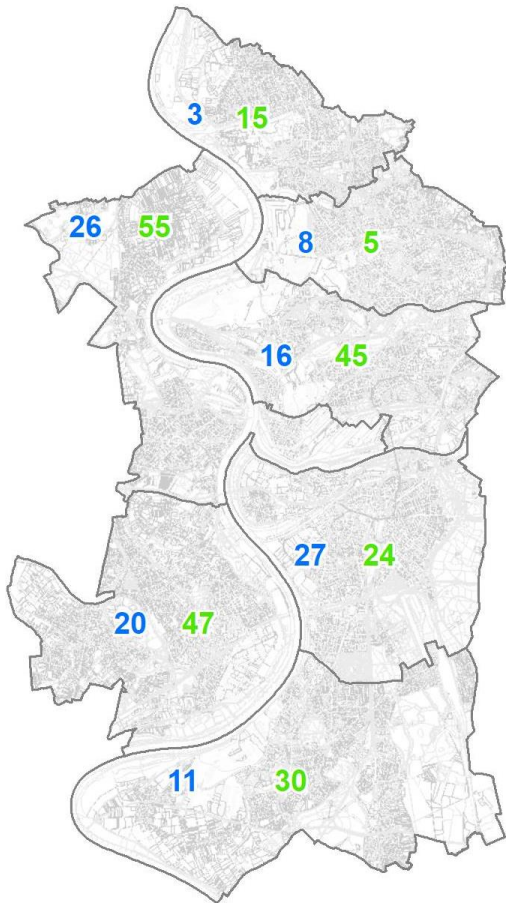


Abbildung 15 – Entsorgte Abwasser- und Schlamm-mengen aus dezentralen Abwasseranlagen

2. Kläranlagen



An den 327 dezentralen Abwasseranlagen sind 727 Einwohner und 1079 Einwohnergleichwerte (EGW) angeschlossen.

Seit 2014 wurden 27 dezentrale Abwasseranlagen stillgelegt. Hier wurden die Standorte bzw. Objekte aufgegeben oder es wurden Kanalschlüsse hergestellt. Die WBD-AÖR planen in den nächsten 6 Jahren mindestens fünf weitere dezentrale Abwasseranlagen an die vorhandene Kanalisation anzuschließen.

In der Liste „Dezentrale Abwasserbeseitigung – Entfallene Anlagen“ wurde in der Spalte ABK-Bemerkung die jeweiligen Gründe für die Stilllegung der Abwasseranlage aufgeführt.



Abbildung 16 - Wasserprobe vom Ablauf einer Pflanzkläranlage

Abbildung 17 - Verteilung der dezentralen Abwasserbeseitigungsanlagen

In blau dargestellt die Anzahl der Abflusslosen Gruben, in grün dargestellt die Anzahl der Kleinkläranlagen. Aufgeteilt nach jeweiligem Stadtbezirk.

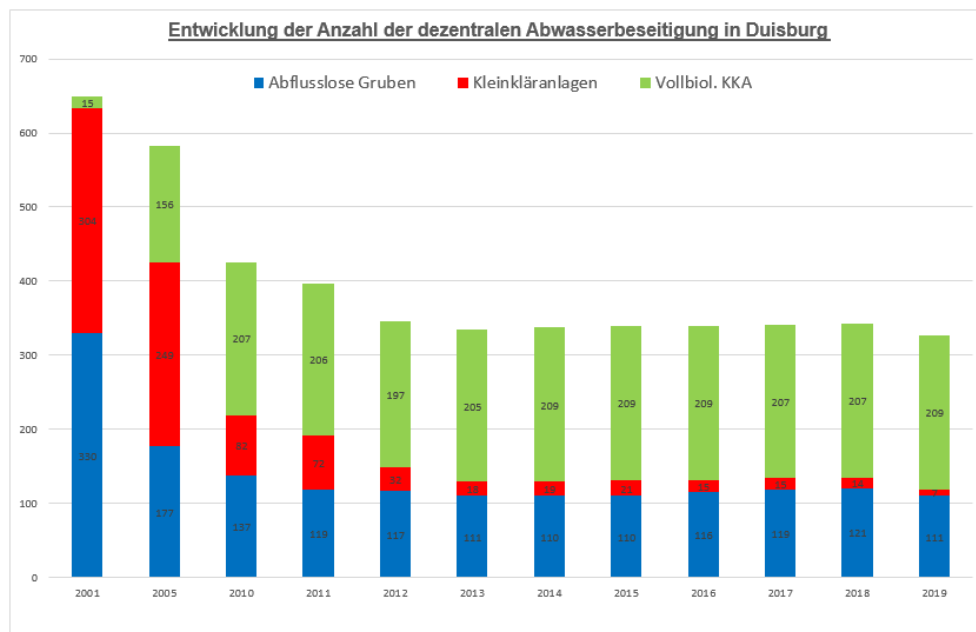


Abbildung 18 – Anzahl der dezentralen Abwasserbeseitigungsanlagen

2. Kläranlagen

2.4.1 Kleinkläranlagen

Von den 216 Kleinkläranlagen entsprechen 7 Anlagen nicht den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Alle 7 Anlagen wurden von den WBD-AöR zur weiteren Bearbeitung an die zuständige untere Wasserbehörde gemeldet.

Weiter befinden sich von den 216 Kleinkläranlagen 15 Anlagen nicht im sogenannten Außenbereich. Von diesen 15 Anlagen befinden sich 8 Anlagen im Sondergebiet Hafen und werden von der WBD-AöR als Teil der öffentlichen Abwasseranlagen betrieben, die anderen 7 Anlagen werden in den nächsten Jahren entweder an den Kanal der Stadt angeschlossen oder zu abflusslosen Gruben umgebaut.

Für die KKA Asberger Straße 37 war ursprünglich ein Anschluss- und Benutzungszwang ab 2020 geplant. Die KKA wird jedoch vorerst, mit Zustimmung der Bezirksregierung Düsseldorf, temporär weiter betrieben. Eine rechtliche Klärung ist noch ausstehend. Bis zur Klärung der Fragen bestehen aus Sicht der BR jedoch keine Bedenken, die wasserrechtliche Erlaubnis zu verlängern.

Tabelle 4 - Kleinkläranlagentypen in Duisburg

Anlagenart	Anlagenzahl
SBR/SSB/STBR-Kleinkläranlagen	134
Belüftetes Festbett/Wirbel-Schwebverfahren-Kleinkläranlagen	41
Pflanzenkläranlagen	22
Tropfkörperanlagen	11
OMS-Kleinkläranlage	1

Der am häufigsten eingesetzte Kleinkläranlagentyp ist das SBR-System mit 128 Anlagen. Das Kleinkläranlagensystem mit den besten Ablaufwerten ist die Pflanzenkläranlage.

2.4.2 Abflusslose Gruben

Abflusslose Gruben sind in der Regel Notlösungen, die nur dort zum Einsatz kommen, wo nur wenig Schmutzwasser anfällt, ein Kanalanschluss unverhältnismäßig teuer wäre und eine Kleinkläranlage nicht gebaut werden kann. Bei 95 % aller abflusslosen Gruben in Duisburg ist dies auch der Fall. Bei den verbleibenden 5 % (6 Standorte mit 10 abflusslosen Gruben) fällt sehr viel Schmutzwasser an.

Die Schmutzwassermenge dieser sechs Standorte lag bei 2.247 m³ für das Kalenderjahr 2019. Das sind ungefähr 58 % der gesamten entsorgten Abwassermenge aller abflusslosen Gruben in Duisburg. Die WBD-AöR ist mit den Betreibern dieser Standorte bzw. Anlagen im Gespräch, um weitere Alternativen zu den abflusslosen Gruben zu finden.

3. Kanalisation



Abbildung 19 – Kanalbestand (Rohrlänge)

Das Kanalnetz der Wirtschaftsbetriebe Duisburg-AöR hat eine Netzlänge von ca. 1.425 km, davon sind 18 km Abwasserdruckleitungen und 1.407 km Freispiegelleitungen.

In der **Abbildung 19** ist die Aufteilung nach Entwässerungstyp im Verhältnis dargestellt. So ist offensichtlich, dass eine Entwässerung über eine Mischwasserkanalisation in Duisburg die Regel ist. Die Ausnahme bilden linksrheinisch Rumeln-Kaldenhausen, Rheinhausen (tlw.) und Baerl, wo das Trennsystem mit Schmutzwasser- und Regenwasserkanalisation vorherrscht.

3.1 Erläuterungsbedürftige Maßnahmen

3.1.1 Übertrag Maßnahmen aus ABK 2015 → ABK 2021

Tabelle 5 - Maßnahmen Umsetzungszustand im ABK 2015 „verschoben“ / im ABK 2021 „neu“

Ordnungsnr.	Bezeichnung	Baubeginn
901.00.12	KA Huckingen: Sanierung der Mittelspannungsanlage	2021
901.04.07	Kanalbau Sittardsberger Allee (Düsseldorfer Land- bis Lindenstr.)	2022
901.04.40	Düsseldorfer Landstraße	2027 - 2032
901.04.42	Heltorfer Straße / Rapsstraße	2027 - 2032
902.00.03	KA Vierlinden: Erweiterung Trennbauwerk / Vorflutgraben	2021
902.00.07	KA Hochfeld: Austausch veralteter speicherprogrammierbarer Steuerungen	2021
902.09.08	Kanalbau Manfred-, Oswald-, Elisabethstr. bis Vennbruchstr.	2024
902.09.10	Kanalbau Kaiserstr. (von Kirchstr. Bis Hauerstr.)	2026
902.09.14	Kanalbau Overbruchstraße	2024
902.09.15	Kanalbau Am Helpoot / Römerstr.	2026
902.09.16	Kanalbau Neunkirchener Str.	2024
902.09.17	Kanalbau Römerstr. / Karlstraße	2026
902.09.18	Kanalbau Königstraße	2026
902.09.19	Kanalbau Steinstraße	2025
902.09.22	Kanalbau Ottostraße	2026
902.09.23	Kanalbau Sandbergweg	2027 - 2032
902.09.25	Kanalbau Lehmkuhlplatz	2027 - 2032
902.09.26	Kanalbau Ottweiler Str.	2027 - 2032

3. Kanalisation

Ordnungsnr.	Bezeichnung	Baubeginn
902.09.28	Kanalbau Kirchstraße	2027 - 2032
902.09.29	Kanalbau Lauterbacher Str.	2027 - 2032
902.09.30	Kanalbau Auf dem Röttgen	2027 - 2032
902.09.32	Kanalbau Völklinger Str.	2027 - 2032
902.09.33	Kanalbau Römerstraße	2026
902.09.34	Kanalbau Am Nünninghof	2026
902.09.35	Michael-/ Peterstraße	2027 - 2032
902.09.36	Kanalbau Gotenstr. / Römerstr.	2027 - 2032
902.09.38	Kanalbau Wartenburgstraße	2027 - 2032
902.09.39	Kanalbau Am Witrahm	2027 - 2032
902.09.43	Römerstraße / Bahnhofstraße	2022
903.00.04	KA Hochfeld: Verfahrenstechnische Optimierung der Biologie/Nachklärung	2024
903.05.13	RRK 571 Koloniestr.	2027 - 2032
903.05.32	Kanalbau Waldstr. / Karl-Lehr-Str.	2027 - 2032
903.05.33	Kanalbau Krautstraße	2027 - 2032
903.05.34	Kanalbau Sternbuschweg	2027 - 2032
903.05.35	Kanalbau Koloniestr. / Hans-Pfitzner-Straße	2027 - 2032
903.05.37	Mozartstraße	2027 - 2032
903.05.39	Kanalbau Kammerstraße	2023
903.05.42	Kanalbau Sternbuschweg / Düsseldorfer Straße	2027 - 2032
903.05.49	Kanalbau Bertaallee	2021
903.05.50	Kanalbau Vor dem Tore	2027 - 2032
903.05.66	PW 512	2027 - 2032
903.05.68	RRK 570 Steinbruchstr.	2027 - 2032
904.06.04	Umgehungsstraße Innenhafen (Schifferstraße 3. Bauabschnitt)	2027 - 2032
904.06.100	RRB 915 Stadtmauer	2027 - 2032
904.06.111	Aktienstraße / Sternbuschweg	2023
904.06.39	Kanalbau Wittekindstraße / Cecilienstraße	2022
904.06.72	Kanalbau Andreasstraße / Klemensstraße	2021
904.06.78	Kanalbau Moselstraße	2027 - 2032
904.06.79	Kanalbau Neckarstraße	2021
904.06.80	Kanalbau Mainstr./Lahnstraße	2021
906.07.01	Kanalbau Matenastraße, Alsumer Str.	2026
906.07.03-2	Dieselstraße 2. Bauabschnitt (BA)	2022
906.07.03-3	Dieselstraße 3.BA	2024
906.07.10	Kanalbau Stahlstr. (von Helmholtzstr. bis Im Grond)	2021
906.07.13	Rheinstraße	2021
906.07.16-1	Sommerstr. / Gabelsberger Str. / Unter den Ulmen 1.BA	2020
906.07.16-2	Sommerstr. / Gabelsberger Str. / Unter den Ulmen 2.BA	2023
906.07.18	Tönniskamp, Zoppenbrückstr.	2021
906.07.21	Kanalbau Homberger Straße	2024
906.07.50-2	Ahrstraße / Hoffsche Straße / Haus-Knipp-Str. 2.BA	2021
906.07.57	Dieselstraße Bruckhausen	2021

3. Kanalisation

Ordnungsnr.	Bezeichnung	Baubeginn
906.08.01	Oderstraße / Goebenstraße.	2021
906.08.14	Warbruckstraße / Feldstraße	2027 - 2032
906.08.16-1	Nordstr., Cornelissenstr, Die Fröhlichkeit 1.BA	2021
906.08.16-2	Nordstr., Cornelissenstr, Die Fröhlichkeit 2.BA	2021
906.08.18	Kanalbau Herrenwiese	2024
906.08.20-2	Ziegelhorststraße / Oldenburger 2.BA	2027 - 2032
906.08.29-2	Entfall PW Goerdeler Straße 2.BA	2021
906.08.29-3	Entfall PW Goerdeler Straße 3.BA	2022
906.08.29-4	Entfall PW Goerdeler Straße 4.BA	2023
909.01.02	Bruchstraße (von Marktstr. bis PW Flachsstr.)	2021
909.02.19	Kanalbau Günterstraße	2022
909.02.22	Krefelder Straße	2021
909.02.24	Kanalbau Margarethenstr..	2024
909.02.27	Friedrich-Ebert-, Bismarck-, Kruppstr.	2021
909.02.47	Auf dem Dudel	2021
909.02.51	Atroper Straße (Rheinhausen) - Umbau PW	2024
910.01.12	Kanalbau Duisburger Straße	2021
910.01.13	Kanalbau Zechenstraße	2021
910.01.14	Maßnahmen infolge Sanierungsrechnung Homberg 2008	2021
910.01.25	Hardenberger Str., Dunker-, Bergmannstr.	2021
910.11.01	Kanalsanierung Baerl	2021
910.11.07	Schulstr./ Graftschafter Str./ Baerl südl. Abschnitt	2026
910.11.08	Hubertus-/Kreuzstr.	2022
910.11.09	Gest-, Buchen-, Hermann-Löns-Str.	2021
910.11.13	Geeststraße	2021
NBK_001	Maßnahme NBK - Kapellener Straße	2023
NBK_003	Maßnahme NBK - Römerstraße I	2021
NBK_004	Maßnahme NBK - Kalkweg	2021
NBK_006	Maßnahme NBK - Am Drevenbach	2022
NBK_007	Maßnahme NBK - Am Geisbusch	2025
NBK_009	Maßnahme NBK - Niederhalener Dorfweg	2024
NBK_010	Maßnahme NBK - Neue Krefelder Straße	2021

Die Verschiebung einer neuen Maßnahme führt zur Änderung der Einstufung des Umsetzungszustandes von „Neu“ auf „Verschoben“. Auf die in der **Tabelle 5 - Maßnahmen Umsetzungszustand im ABK 2015 „verschoben“ / im ABK 2021 „neu“** angeführten Maßnahmen, trifft dies nicht zu.

Hintergrund ist der Planungshorizont: Maßnahmen aus dem ABK 2015, die dort in der Zeitstufe 2 (2021 – 2026) aufgelistet waren, sind, soweit diese im Zuge der Erstellung des neuen ABK 2021 zeitlich verschoben werden, dennoch in diesem als Maßnahmen im Umsetzungszustand „neu“ eingeordnet.

Die Umsetzung von Maßnahmen der 2. Zeitstufe ist innerhalb eines Zeitraumes von 6 Jahren durchzuführen. Da hier keine genaue Jahresvorgabe besteht, führt eine Verschiebung auch nicht dazu, dass die Planungs-umsetzung relevant abgeändert wird. Ergo wird für diese Maßnahmen der Umsetzungszustand im ABK 2021 auf „Neue Maßnahme“ festgelegt.

Dies betrifft auch die, in der hellblau markierten, Maßnahmen, welche in die nächste 2. Zeitstufe (2027 – 2032) des ABK 2021 verschoben sind. Die angeführten Anpassungen sind nach Absprache mit der Bezirks-regierung erfolgt und in den jährlichen Berichtspflichten gemeldet.

3. Kanalisation

3.1.2 Verschobene Maßnahmen – Generalentwässerungspläne

Die Generalentwässerungspläne (GEP) gem. § 57 Abs. 1 LWG bilden die Rahmenvorgabe für wesentliche Aufgaben der Stadtentwässerung in dem entsprechenden Kanalisationsnetz. Aufgrund des Alters bestehender GEP besteht ein Neuaufstellungsbedarf, welcher aufgrund der Optimierung der Grundlagendaten ein zeitintensiver Prozess ist.

In den nachfolgenden Tabellen werden entsprechende Maßnahmen aufgeführt, für welche eine Durchführung auf Basis veralteter GEP-Grundlage nicht zielführend ist und somit eine Verschiebung bis zur voraussichtlichen Vorlage eines neuen GEP erfolgt.

Tabelle 6 – Verschobene Maßnahmen, Verifizierung infolge GEP Vierlinden

Ordnungsnr.	Bezeichnung	Umsetzungszustand Bemerkung	Angenommener Baubeginn
902.09.08	Kanalbau Manfred-, Oswald-, Elisabethstr. bis Vennbruchstr.	hydr. Sanierungsbedarf soll verifiziert werden nach Neuaufstellung GEP Vierlinden	2024
902.09.14	Kanalbau Overbruchstraße	hydr. Sanierungsbedarf soll verifiziert werden nach Neuaufstellung GEP Vierlinden	2024
902.09.16	Kanalbau Neunkirchener Str.	hydr. Sanierungsbedarf soll verifiziert werden nach Neuaufstellung GEP Vierlinden	2024
902.09.19	Kanalbau Steinstraße	hydr. Sanierungsbedarf soll verifiziert werden nach Neuaufstellung GEP Vierlinden	2025
902.09.22	Kanalbau Ottostraße	hydr. Sanierungsbedarf soll verifiziert werden nach Neuaufstellung GEP Vierlinden	2026
902.09.26	Kanalbau Ottweiler Str.	hydr. Sanierungsbedarf soll verifiziert werden nach Neuaufstellung GEP Vierlinden	2027 - 2032
902.09.29	Kanalbau Lauterbacher Str.	hydr. Sanierungsbedarf soll verifiziert werden nach Neuaufstellung GEP Vierlinden	2027 - 2032
902.09.30	Kanalbau Auf dem Röttgen	hydr. Sanierungsbedarf soll verifiziert werden nach Neuaufstellung GEP Vierlinden	2027 - 2032
902.09.32	Kanalbau Vöklinger Str.	hydr. Sanierungsbedarf soll verifiziert werden nach Neuaufstellung GEP Vierlinden	2027 - 2032

Tabelle 7 – Verschobenen Maßnahmen, Verifizierung infolge GEP Alte Emscher

Ordnungsnr.	Bezeichnung	Umsetzungszustand Bemerkung	Angenommener Baubeginn
906.07.08	Kanalbau Neumühler Str.	Priorität abhängig vom hydraulischen Sanierungsbedarf. Umsetzung wird durch neuen GEP Alte Emscher verifiziert.	2027
906.07.10	Kanalbau Stahlstr. (von Helmholtzstr. bis Im Grond)	Priorität abhängig vom hydraulischen Sanierungsbedarf. Umsetzung wird durch neuen GEP Alte Emscher verifiziert.	2027
906.07.13	Rheinstraße	Priorität abhängig vom hydraulischen Sanierungsbedarf. Umsetzung wird durch neuen GEP Alte Emscher verifiziert.	2027
906.07.16-2	Sommerstr. / Gabelsberger Str. / Unter den Ulmen 2.BA	Priorität abhängig vom hydraulischen Sanierungsbedarf. Umsetzung wird durch neuen GEP Alte Emscher verifiziert.	2026
906.07.21	Kanalbau Homberger Straße	Priorität abhängig vom hydraulischen Sanierungsbedarf. Umsetzung wird durch neuen GEP Alte Emscher verifiziert.	2027
906.07.22	Rheinbrückenstraße	Priorität abhängig vom hydraulischen Sanierungsbedarf. Umsetzung wird durch neuen GEP Alte Emscher verifiziert.	2027
906.08.18	Kanalbau Herrenwiese	Priorität abhängig vom hydraulischen Sanierungsbedarf. Umsetzung wird durch neuen GEP Alte Emscher verifiziert.	2027
906.08.20-2	Ziegelhorststraße / Oldenburger 2.BA	Priorität abhängig vom hydraulischen Sanierungsbedarf. Umsetzung wird durch neuen GEP Alte Emscher verifiziert.	2027

3. Kanalisation

Tabelle 8 - Vershobenen Maßnahmen, Verifizierung infolge GEP Kleine Emscher

Ordnungsnr.	Bezeichnung	Umsetzungszustand Bemerkung	Angenommener Baubeginn
906.08.01	Oderstraße / Goebenstraße.	Priorität abhängig vom hydraulischen Sanierungsbedarf. Umsetzung wird durch neuen GEP Kleine Emscher verifiziert Verschoben auf ab 2028	2028
906.08.13-2	"Wehofensiedlung" Unter den Linden / Unter den Ulmen / In den Brezmen	Priorität abhängig vom hydraulischen Sanierungsbedarf. Umsetzung wird durch neuen GEP Kleine Emscher verifiziert Verschoben auf ab 2028	2028
906.08.14	Warbruckstraße / Feldstraße	Priorität abhängig vom hydraulischen Sanierungsbedarf. Umsetzung wird durch neuen GEP Kleine Emscher verifiziert Verschoben auf ab 2028	2028
906.08.16-1	Nordstr., Cornelissenstr, Die Fröhlichkeit 1.BA	Priorität abhängig vom hydraulischen Sanierungsbedarf. Umsetzung wird durch neuen GEP Kleine Emscher verifiziert Verschoben auf ab 2028	2028
906.08.16-2	Nordstr., Cornelissenstr, Die Fröhlichkeit 2.BA	Priorität abhängig vom hydraulischen Sanierungsbedarf. Umsetzung wird durch neuen GEP Kleine Emscher verifiziert Verschoben auf ab 2028	2028
906.08.21	Röttgersbachstraße / Tellmannstraße	Priorität abhängig vom hydraulischen Sanierungsbedarf. Umsetzung wird durch neuen GEP Kleine Emscher verifiziert Verschoben auf ab 2028	2028
906.08.26	Wittenberger-, Ka.-Friedrich-Str., Waldecker-, Unt. & Ob. Holtener Str.	Priorität abhängig vom hydraulischen Sanierungsbedarf. Umsetzung wird durch neuen GEP Kleine Emscher verifiziert Verschoben auf ab 2028	2028

Tabelle 9 - Vershobene Maßnahmen, Verifizierung infolge GEP Hochfeld

Ordnungsnr.	Bezeichnung	Umsetzungszustand Bemerkung	Angenommener Baubeginn
903.05.13	RRK 571 Koloniestr.	Verschoben bis neuer GEP vorliegt Als Platzhalter wird das Jahr 2032 angeführt.	2032
903.05.32	Kanalbau Waldstr. / Karl-Lehr-Str.	Verschoben bis neuer GEP vorliegt Als Platzhalter wird das Jahr 2032 angeführt.	2032
903.05.33	Kanalbau Krautstraße	Verschoben bis neuer GEP vorliegt Als Platzhalter wird das Jahr 2032 angeführt.	2032
903.05.34	Kanalbau Sternbuschweg	Verschoben bis neuer GEP vorliegt Als Platzhalter wird das Jahr 2032 angeführt.	2032
903.05.35	Kanalbau Koloniestr. / Hans-Pfifzner-Straße	Verschoben bis neuer GEP vorliegt Als Platzhalter wird das Jahr 2032 angeführt.	2032
903.05.37	Kortumstraße / Mozartstraße	Verschoben bis neuer GEP vorliegt Als Platzhalter wird das Jahr 2032 angeführt.	2032
903.05.42	Kanalbau Sternbuschweg / Düsseldorfer Straße	Verschoben bis neuer GEP vorliegt, Kanalumlegung für Haltestellenumbau erfolgt in einem kleinen Teilbereich 2020 Als Platzhalter wird das Jahr 2032 angeführt.	2032
903.05.50	Kanalbau Vor dem Tore	Verschoben bis neuer GEP vorliegt Als Platzhalter wird das Jahr 2032 angeführt.	2032
903.05.63	Regenrückhaltebecken (RRB) 515 Paul-Esch-Straße	Verschoben bis neuer GEP vorliegt Als Platzhalter wird das Jahr 2032 angeführt.	2032
903.05.64	RRB 565 Kalkweg / Kruppstrasse	Verschoben bis neuer GEP vorliegt Als Platzhalter wird das Jahr 2032 angeführt.	2032
903.05.66	PW 512	Verschoben bis neuer GEP vorliegt Als Platzhalter wird das Jahr 2032 angeführt.	2032
903.05.68	RRK 570 Steinbruchstr.	Verschoben bis neuer GEP vorliegt Als Platzhalter wird das Jahr 2032 angeführt.	2032

3. Kanalisation

Tabelle 10 - Verschobene Maßnahmen, Verifizierung infolge GEP Kaßlerfeld

Ordnungsnr.	Bezeichnung	Umsetzungszustand Bemerkung	Angenommener Baubeginn
904.06.100	RRB 915 Stadtmauer	Verschoben bis neuer GEP vorliegt Als Platzhalter wird das Jahr 2032 angeführt.	2032
904.06.96	RRB 900 Immanuel-Kant-Park	Verschoben bis neuer GEP vorliegt Als Platzhalter wird das Jahr 2032 angeführt.	2032
904.06.97	RRB 960 Musfeldstraße	Verschoben bis neuer GEP vorliegt Als Platzhalter wird das Jahr 2032 angeführt.	2032
904.06.98	RRB 400 Mülheimer Straße	Verschoben bis neuer GEP vorliegt Als Platzhalter wird das Jahr 2032 angeführt.	2032
904.06.99	RRB 930 Werftstraße	Verschoben bis neuer GEP vorliegt Als Platzhalter wird das Jahr 2032 angeführt.	2032

Tabelle 11 - Verschobene Maßnahmen, Verifizierung infolge GEP Huckingen

Ordnungsnr.	Bezeichnung	Umsetzungszustand Bemerkung	Angenommener Baubeginn
901.04.40	Düsseldorfer Landstraße	Verschoben bis neuer GEP vorliegt Als Platzhalter wird das Jahr 2032 angeführt.	2032
901.04.42	Heltorfer Straße / Rapsstraße	Verschoben bis neuer GEP vorliegt Als Platzhalter wird das Jahr 2032 angeführt.	2032

3.1.3 Verschobene Maßnahmen – Bergsenkungen

Tabelle 12 – Aufgrund von Bergsenkungen verschobene Maßnahmen

Ordnungsnr.	Bezeichnung	Umsetzungszustand Bemerkung	Angenommener Baubeginn
902.09.10	Kanalbau Kaiserstr. (von Kirchstr. Bis Hauerstr.)	Feststellung des Abschlusses der Bergsenkungen noch nicht erfolgt, daher Neuverschiebung auf „2026“	2026
902.09.15	Kanalbau Am Helpoot / Römerstr.	Feststellung des Abschlusses der Bergsenkungen noch nicht erfolgt, daher Neuverschiebung auf „2026“	2026
902.09.17	Kanalbau Römerstr. / Karlstraße	Feststellung des Abschlusses der Bergsenkungen noch nicht erfolgt, daher Neuverschiebung auf „2026“	2026
902.09.18	Kanalbau Königstraße	Feststellung des Abschlusses der Bergsenkungen noch nicht erfolgt, daher Neuverschiebung auf „2026“	2026
902.09.23	Kanalbau Sandbergweg	Feststellung des Abschlusses der Bergsenkungen noch nicht erfolgt, daher Neuverschiebung auf „ab 2027“	2027 -2032
902.09.25	Kanalbau Lehmkuhlplatz	Feststellung des Abschlusses der Bergsenkungen noch nicht erfolgt, daher Neuverschiebung auf „ab 2027“	2027 -2032
902.09.28	Kanalbau Kirchstraße	Feststellung des Abschlusses der Bergsenkungen noch nicht erfolgt, daher Neuverschiebung auf „ab 2027“	2027 -2032
902.09.33	Kanalbau Römerstraße	Feststellung des Abschlusses der Bergsenkungen noch nicht erfolgt, daher Neuverschiebung auf „ab 2027“	2027 -2032
902.09.34	Kanalbau Am Nünninghof	Feststellung des Abschlusses der Bergsenkungen noch nicht erfolgt, daher Neuverschiebung auf „2026“	2026
902.09.35	Michael-/ Peterstraße	Feststellung des Abschlusses der Bergsenkungen noch nicht erfolgt, daher Neuverschiebung auf „ab 2027“	2027 -2032
902.09.36	Kanalbau Gotenstr. / Römerstr.	Feststellung des Abschlusses der Bergsenkungen noch nicht erfolgt, daher Neuverschiebung auf „ab 2027“	2027 -2032
902.09.38	Kanalbau Wartenburgstraße	Feststellung des Abschlusses der Bergsenkungen noch nicht erfolgt, daher Neuverschiebung auf „ab 2027“	2027 -2032
902.09.39	Kanalbau Am Witrahm	Feststellung des Abschlusses der Bergsenkungen noch nicht erfolgt, daher Neuverschiebung auf „ab 2027“	2027 -2032

3. Kanalisation

Durch bergbauliche Einwirkungen hat sich die Entwässerungsstruktur im Einzugsgebiet der Kläranlage Duisburg-Vierlinden in den letzten Jahrzehnten verändert. So sind u.a. Geländetiefpunkte entstanden, die mittels Pumpwerken entwässert werden müssen. Weitere Veränderungen werden auftreten, da im Bereich der Schachanlage Duisburg-Walsum Zollverein 7/8 bis vor wenigen Jahren aktiv Bergbau betrieben wurde.

Durch eine gemeinsame Studie mit der RAG zur Entwicklung der Bergsenkungen und deren Auswirkungen auf die Abwasseranlagen im Einzugsgebiet der KA Vierlinden und der Kläranlage wurde festgestellt, dass weitere bzw. andere Maßnahmen erforderlich sind. Mit den Bautätigkeiten der erforderlichen Maßnahmen soll jedoch erst nach dem vollkommenen Ende der Bergsenkungen begonnen werden, welche die RAG bereits im Jahr 2011 angekündigt hat. Da jedoch bis heute weiterhin Senkungen zu verzeichnen sind, wurden die in aufgeführten Maßnahmen auf 2026 bzw. ab 2027 verschoben.

Weitere Terminverschiebungen bis zur endgültigen Bodenruhe können nicht ausgeschlossen werden, da für eine ausführungsbereite Ausführungsplanung die aktuellen Höhenverhältnisse im Kanalnetz vorliegen müssen. In den regelmäßigen Abstimmungsrunden mit der RAG werden die Auswirkungen des Bergbaus auf die Abwasseranlagen erörtert.

3.1.4 Verschobene Maßnahmen – Sonstige

Tabelle 13 – Maßnahmen, verschoben aufgrund diverser Einflüsse

Ordnungsnr.	Bezeichnung	Umsetzungszustand Bemerkung	Baubeginn (Voraussichtlich)
901.04.07	Kanalbau Sittardsberger Allee (von Düsseldorfer Landbis Lindenstr.)	Maßnahme liegt im Querungsbereich mit der Fahrbahnerneuerung der A59 durch Straßen.NRW und kann daher erst anschließend erfolgen	2022
902.09.43	Römerstraße / Bahnhofstraße	Abhängig von Straßenbau, Neuerschließung	2022
903.05.39	Kanalbau Kammerstraße	Umsetzung Planung BM 904.06.111 verzögert sich wegen Abstimmungen mit Straßenbau und erforderlicher Überplanung	2023
903.05.49	Kanalbau Bertaallee	Verschoben auf 2020 / 2021 da die Vertragliche Regelung mit Duissport noch nicht vorliegt.	2021
904.06.04	Umgehungsstraße Innenhafen (KB Schifferstraße 3. BA)	Auf unbestimmte Zeit verschoben, Straßenbau kommt vorerst nicht	2027 - 2032
904.06.111	Aktienstraße / Sternbuschweg	BM wird aus hydraulischen Gründen überplant.	2023
904.06.18	Stadtring Süd L60 Altsdtadt / Dellviertel	Auf unbestimmte Zeit verschoben, Straßenbau kommt vorerst nicht.	2027 - 2032
904.06.19	B-Plan 761, Steinsche Gasse / Ulrichstr. / Klosterstr. / Müllersgasse	Auf unbestimmte Zeit verschoben. Zurzeit wird der B-Plan nicht weitergeführt. Als Platzhalter wird das Jahr 2032 angeführt.	2027 - 2032
904.06.39	Kanalbau Wittekindstraße / Cecilienstraße	Aufwendige Abstimmung mit Versorgungsträgern (große Wasserleitung in Düsseldorfer Str., Fernwärme kreuzt Abwasserkanal). Maßnahme nochmals überplant und Umsetzung ggf. in zwei BA's.	2022
904.06.72	Kanalbau Andreasstraße / Klemensstraße	Maßnahme kombiniert mit 904.06.71 Klemensstraße und 904.06.74 Kanalbau Gablenzstr./Waldemarstraße II. Verschiebung auf Grund von Abstimmungsbedarf mit Netze Duisburg.	2022
904.06.78	Kanalbau Moselstraße	Derzeit kein Straßenbau geplant. Gem. GEP nur mit geringer Priorität (IV).	2027 - 2032
904.06.79	Kanalbau Neckarstraße	Abstimmung mit Straßenbau erfolgt: im Ergebnis weitere Verschiebung erforderlich.	2025
904.06.80	Kanalbau Mainstr./Lahnstraße	Derzeit kein Straßenbau geplant. Gem. GEP nur mit geringer Priorität (IV).	2021
906.07.01	Kanalbau Matenastraße, Alsumer Str.	Matenastraße an TKSE übertragen, kein Kanalbau Alsumer Straße muss neu priorisiert werden	2026

3. Kanalisation

Ordnungsnr.	Bezeichnung	Umsetzungszustand Bemerkung	Baubeginn (Voraussichtlich)
906.07.03-1	Dieselstraße 1.BA	Dieselstraße Stadtpark muss vorher fertig gestellt werden	2020
906.07.03-2	Dieselstraße 2.BA	hydraulische und bauliche Sanierung Dieselstraße von Zufahrt Helios Klinikum bis An der Abtei.	2023
906.07.03-3	Dieselstraße 3.BA	Franz-Lenze-Straße von Dieselstraße bis TKSE Tor 3 + TKSE Gelände	2025
906.07.05	B-Plan 603 I, Berliner Str. / Lindnerstr. / Hagelkreuzstr.	Verschoben aufgrund Abhängigkeit von städtebaulicher Planung auf ab 2026	2027 - 2032
906.07.15	Kanalbau Vohwinkelstraße	Vorgezogen aufgrund Straßenausbau	2020
906.07.18	Tönniskamp, Zoppenbrückstr.	Kanäle laufen tlw. unter Sportplätzen, aufwendige Abstimmung erforderlich. Bis auf weiteres zurückgestellt, solange Klärung der Grundstücksquerung nicht zeitlich eingegrenzt werden kann.	2027 - 2032
906.07.50-2	Ahrstraße / Hoffsche Straße / Haus-Knipp-Str. 2.BA	Neue Kreuzungsvereinbarung notwendig	2021
906.07.57	Dieselstraße Bruckhausen	Maßnahme in Abstimmung mit den Maßnahmen Dieselstraße 1.-3.BA (906.07.03-1 /-2 /-3)	2022
906.08.29-2	Entfall Pumpwerk (PW) Goerdeler Straße 2.BA	Erneute Verschiebung notwendig aufgrund Abstimmungsbedarf zur Umlegung von Leitungen	2021
906.08.29-3	Entfall PW Goerdeler Straße 3.BA	Verschiebung aufgrund Umsetzung nach verschobener 2.BA.	2023
906.08.29-4	Entfall PW Goerdeler Straße 4.BA	Verschiebung aufgrund Umsetzung nach verschobener 2.BA	2024
909.01.02	Kanalbau Bruchstraße von Marktstr. bis Duisburger Straße, Duisburger Straße von Bruchstraße bis PW Flachsstr.	Erneute hydraulische Betrachtung in Abstimmung mit LINEG für Einzugsgebiet PW-Flachstraße. Umsetzung erst nach dem Bau der Brücke Neuenkamp (A40) möglich.	2027 - 2032
909.02.17	Kanalbau Steinacker Straße / Feldstraße	Nicht in GEP , bauliche Schäden erfordern keine kurzfristige Umsetzung , 1. BA Feldstr., 2. BA Steinacker.	2025
909.02.21-4	Kanalbau Flutweg 4.BA	Verkehrslenkung Anliegerverkehr: Maßnahme soll in Abstimmung / Nachlauf Maßnahme Lange-/ Jägerstraße (909.02.16) erfolgen. Verschiebung wegen Vorzug Krefelder Str. (909.02.22) aufgrund mehrerer Kanaleinbrüche.	2022
909.02.22	Krefelder Straße	Kanalbau Krefelder Straße erfolgt im Anschluss an Maßnahme Schelmenweg 909.02.42 ab 2021. Verschiebung aufgrund dringender Reparaturen von Kanaleinbrüchen in unmittelbarer Umgebung	2021
909.02.47	Auf dem Dudel	Im Vorfeld zur Kanalbaumaßnahme ist eine Umverlegung einer Wasserleitung erforderlich. Dies ist im Jahr 2020 geplant.	2021
909.02.51	Atroper Straße (Rheinhausen) - Umbau PW	PW auf Privatgrundstück, Abstimmung mit Eigentümer erf.; neue Ermittlung der Zulaufmenge / Überprüfung LOGPORT-Entwässerung. Weitere Verschiebung möglich, da Erneuerung betrieblich erst mittelfristig erforderlich.	2027 - 2032
909.02.53-2	Am Borgschenhof 4.-13. BA	Verschiebung wegen Vorzug Krefelder Str. (909.02.22) aufgrund Kanaleinbruch.	2023
909.02.60	Eichenstraße	bauliche und hydraulische Sanierung. Denkmalgeschützte Eichen müssen in Planung beachtet werden, Lage der Hausanschlüsse muss verifiziert werden.	2021
910.01.13	Kanalbau Zechenstraße	Umsetzung erfolgt in Abstimmung mit dem anliegenden B-Plan 1230 Trajekt-Promenade und ist abhängig von dessen Entwicklung.	2027 - 2032
910.01.25	Hardenberger Str., Dunker-, Bergmannstr.	Umfang der Maßnahme nochmal erweitert. Realisierung verkehrstechnisch erst im Anschluss nach 910.01.23 Rheinpreußenstraße.	2022
910.01.26-1	Moerser Str. , Kreuzstr. 1. BA	GEP IB Diering bauliche und hydraulische Sanierung	2020

3. Kanalisation

Ordnungsnr.	Bezeichnung	Umsetzungszustand Bemerkung	Baubeginn (Voraussichtlich)
910.01.27	Kiefern-, Buchen-, Ahornstr.	Gemäß GEP Homberg geringe Priorität 3.	2027 - 2032
910.01.28	Friedhofsallee, Luisenstr. u. Stichstr.	Maßnahmenumfang wurde reduziert aufgrund baulicher Zustandsbewertung. Maßnahme Friedhofsallee wird als separate Maßnahme 910.01.43 umgesetzt.	2027 - 2032
910.11.07	Schulstr./Grafschafter Str./Baerl südl. Abschnitt	Verschoben aufgrund GEP DU-Baerl. Aus verkehrstechnischen Gründen muss die Maßnahme mit anliegenden Maßnahmen im nördlichen Abschnitt (910.11.06) und nachfolgend westlich (901.11.08) abgestimmt werden und wird deshalb verschoben. Bergsenkung Sanierungskonzept IB PATT	2026
910.11.08	Hubertus-/Kreuzstr.	Sanierungskonzept IB Patt Priorität 3. Punktuelle Maßnahmen in TWSG geplant. Vollständige Umsetzung erst nach Aufstellung GEP Baerl.	2024
910.11.09	Auf dem Bremsenkamp	Sanierungskonzept IB Patt Priorität 6. Sanierung wegen TWSG Aufgrund verkehrstechnischer Engstellen (Baerl mit enger kompakter Siedlungsweise) kann die Maßnahme erst nach Abschluss anliegender Maßnahmen erfolgen. Teilweise Sanierung siehe Maßnahme 910.11.16	2027 - 2032
910.11.13	Geeststraße	Sanierungskonzept IB Patt Priorität 4. Aufgrund verkehrstechnischer Engstellen (Baerl mit enger kompakter Siedlungsweise) kann die Maßnahme erst nach Abschluss anliegender Maßnahmen erfolgen.	2027 - 2032

In der **Tabelle 13** sind diverse verschobenen Maßnahmen aufgelistet. Die Begründungen für diese Einzelfallfälle sind in der Spalte Umsetzungszustand Bemerkung angeführt.

3.2 Wegfallende Maßnahmen

Tabelle 14 - Wegfallende Maßnahmen; Außerhalb des zweiten Zeitabschnittes ABK 2021

Ordnungsnr.	Bezeichnung	Umsetzungszustand Bemerkung	Baubeginn (Voraussichtlich)
909.01.03	Duisburger Straße und Marktstraße	Erneute hydraulische Betrachtung in Abstimmung mit LINEG für Einzugsgebiet PW-Flachstraße, Umsetzung erst nach dem Bau der Brücke Neuenkamp (A40) und Maßnahme 909.01.02 möglich.	2033
909.01.04	Wilhelmallee und Flachstraße	Erneute hydraulische Betrachtung in Abstimmung mit LINEG für Einzugsgebiet PW-Flachstraße, Umsetzung erst nach dem Bau der Brücke Neuenkamp (A40) möglich.	2035
909.01.05	Kantstraße und Lessingstraße	Erneute hydraulische Betrachtung in Abstimmung mit LINEG für Einzugsgebiet PW-Flachstraße. Umsetzung erst nach dem Bau der Brücke Neuenkamp (A40) und Maßnahme 909.01.02 möglich.	2037
909.02.50	Regenrückhaltebecken Rheinhausen	Umsetzungsbedarf soll durch neuen GEP festgestellt werden.	2035
909.02.70	Maiblumenstr.	Die Maßnahme steht nicht im GEP.	2033
909.03.13	Am Lepelsbusch	Die Straße neu ausgebaut. Aufbruchsperr bis 2028	2036
909.02.53-6	Am Borgschenhof 8. BA Humboldtstraße	Maßnahme außerhalb des Zeitraums des ABK2021	2033
910.11.10	Am Nellenberg, Wald-, Heinrich-Kerlen-Str.	Aufgrund verkehrstechnischer Engstellen (Baerl mit enger kompakter Siedlungsweise) kann die Maßnahme erst nach Abschluss anliegender Maßnahmen erfolgen.	2034
910.11.11	Voßbuschstr.	Aufgrund verkehrstechnischer Engstellen (Baerl mit enger kompakter Siedlungsweise) kann die Maßnahme erst nach Abschluss anliegender Maßnahmen erfolgen.	2036
910.11.14	Auf dem Driesch, Hubertusstr.	Aufgrund verkehrstechnischer Engstellen (Baerl mit enger kompakter Siedlungsweise) kann die Maßnahme erst nach Abschluss anliegender Maßnahmen erfolgen.	2035

3. Kanalisation

In der **Tabelle 14** sind die wegfallenden Maßnahmen aufgelistet. Die Maßnahmen werden aus dem ABK 2021 gestrichen, da sich diese außerhalb dessen Zeitrahmens befinden. Die Begründungen für diese Einzelfälle sind in der Spalte Umsetzungszustand Bemerkung angeführt. Der voraussichtliche Baubeginn ist in der Spalte „Angenommener Baubeginn“ angeführt.

Tabelle 15 – Sonstige Wegfallende Maßnahmen

Ordnungsnummer	Bezeichnung	Umsetzungszustand Bemerkung
000.00.02-2	Umsetzung Trennerlass Kat. (1)	Aufteilung in NBK_004 Kalkweg und 005 Strohweg.
000.00.02-3	Umsetzung Trennerlass Kat. (3)	Aufteilung in Einzelmaßnahmen NBK_006 bis NBK_013.
901.04.38	RRB Huckinger Kamp	Der hydraulische Sanierungsbedarf muss neu ermittelt werden. Angaben aus GEP werden hinterfragt. Maßnahme vorläufig gestrichen.
901.04.44	Sanierung Kanalisation Mannesmann Siedlung	Aufteilung in mehrere Bauabschnitt: 901.04.44-1 und 901.04.44-2
902.09.31	Kanalbau Vennbruchstraße	Ergänzung Maßnahme Manfred-/ Oswaldstraße (902.09.08)
902.09.44	Maxstraße	Ergänzung Maßnahme Manfred-/ Oswaldstraße (902.09.08)
903.05.65	Neuenhofstraße	Inliner wurde 2014 gesetzt.
903.05.67	Johanniterstraße	Neubewertung notwendig. Bis auf Weiteres gestrichen.
904.06.104	Max-Peters-Straße	Keine Notwendig des Neubaus aus hydr. Sicht.
904.06.55	Kanalbau Felsenstraße	Keine Notwendig der Sanierung aus hydr. Sicht.
906.07.03	Kanalbau Dieselstraße	Aufteilung in 3 BA (906.07.03-1 /-2 /-3).
906.07.14	Umgehungsstraße	Wesentliche Änderung des Straßenbaus, Kanal daher nicht erforderlich. Baulich in Ordnung.
906.07.31	Maßnahmen infolge Sanierungsrechnung Alte Emscher	Poolmaßnahmen werden nicht mehr im ABK eingestellt. Abhängig vom neuen GEP Alte Emscher 2014 / 2015 werden entsprechend Maßnahmen ins ABK aufgenommen.
906.07.50	Ahrstraße / Hoffsche Straße / Haus-Knipp-Str.	Aufteilung in 2 BA (906.07.50-1 und -2).
906.08.50-2	Liebrechtstraße 2.BA	Hydr. Konzept Autobahn A59 wird vorerst nicht weiter-geführt. Kanäle in der Dr.-Heinrich-Laakmann-Str. / Hufstr. / Bertha-von-Suttner-Str. baulich nicht sanierungsbedürftig.
909.02.22	Krefelder Straße	Aufteilung in mehrere Bauabschnitte: 909.02.22-1 und 909.02.22-2
909.02.48	Maßnahmen infolge Sanierungsrechnung GEP Rheinhausen	Poolmaßnahmen nicht mehr im ABK.
909.03.11	Maßnahmen infolge Sanierungsrechnung Rumeln-Kaldenhausen	Poolmaßnahmen nicht mehr im ABK.
910.01.26	Moerser Str. , Kreuzstr.	Maßnahme wird in 2 BA aufgeteilt: 1. BA Moerser Str., Kreuzstr. ABK-Nr.: 910.01.26-1. 2. BA - Moerser Str., Poststr. ABK-Nr.: 910.01.26-2
NBK_011	Maßnahme NBK - Neustraße	Umsetzung als Einzelmaßnahmen NBK 11_ff. Außerbetriebnahme der Sickerschächte in der Straße Güterst., Neustraße, Van-Gogh-Straße. Sickerschächte Heidacker können nicht Außerbetrieb genommen werden. Ein Neubau ist erforderlich.


In der **Tabelle 15** sind die weiteren wegfallenden Maßnahmen aufgelistet. Die Begründungen für diese Einzelfälle sind in der Spalte Umsetzungszustand Bemerkung angeführt.

4. Maßnahmen Wasserverbände

4. Maßnahmen Wasserverbände (nachrichtlich übernommen)


4.1 Emschergenossenschaft

Tabelle 16 - Auszug aus dem ABK 2016 der EmschG (Sachstand: Berichtspflicht 2020)

	Kosten in Tausend Euro (T€) und Bauzeit					
	Bezeichnung	Bau- beginn	Jahr 2020	Jahr 2021	Gesamtkosten 2016-2021	Jahr 2022-2027
KLA Duisburg Alte Emscher, Erneuerungen und Optimierungen	2015	7.000	2.700	22.525	12.850	35.375
RÜB DU-Schwelgern (entfällt zukünftig)	2021	0	25	25	25	50
SKU DU-Willy-Brandt-Ring	2021	100	525	842	1.075	1.917

4.2 LINEG

Tabelle 17 - Auszug aus dem ABK 2016 der LINEG (Stand Berichtspflicht 2020)

	Kosten in Tausend Euro (T€) und Bauzeit					
	Bezeichnung	Bau- beginn	Jahr 2020	Jahr 2021	Gesamtkosten 2016-2021	Jahr 2022-2027
RÜB Homberg-Hakenfeld, Ertüchtigung BT RÜB 1	2021	100	440	560	0	560
PAH Gerdt 2, Ertüchtigung und Notstromversorgung	2017	0	0	3.250	0	3.250
KA Rheinhausen, SPS-Erneuerung	2017	30	200	640	50	690
KA Rheinhausen, Online-Mess-einrichtungen	2015	0	0	160	0	160
KA Rheinhausen, Ertüchtigung einer Pumpe im Zwischen-PW	2024	0	100	100	100	200
KA Rheinhausen, Ertüchtigung der A-Stufe	2018	0	100	165	1.500	1.665
KA Rheinhausen, Ertüchtigung Belebungsbecken	2018	1.850	1.850	3.908	2.500	6.408
KA Rheinhausen, Ertüchtigung Sandfang	2021	0	230	310	60	370
KA Rheinhausen, Ertüchtigung Grob- und Feinrechen RW	2022	0	10	10	280	290
KA Rheinhausen, Ertüchtigung Schlamm-entwässerung und Schlammaustragsystem	2019	440	0	760	0	760
KA Rheinhausen, Ertüchtigung Faulbehälter 3	2019	0	0	680	0	680
KA Rheinhausen, Ertüchtigung Schlamm-entwässerung	2022	0	0	0	200	200
KA Rheinhausen, Trübwasser-behandlung	2025	0	0	0	500	500
KA Rheinhausen, Ertüchtigung Rechen Abwasser	2022	0	0	0	480	480
KA Rheinhausen, BHKW	2024	0	150	150	800	950
KA Rheinhausen, Fällmitteldosieranlage	2020	80	0	80	0	80

4. Maßnahmen Wasserverbände

Bezeichnung	Bau- beginn	Jahr 2020	Jahr 2021	Gesamtkosten 2016-2021	Jahr 2022-2027	Gesamtkosten 2016-2027
KA Rheinhausen, Ertüchtigung Räumler NKB	2021	10	120	150	100	250
KA Rheinhausen: Abluftbe- handlung Rechen-/Sandfang	2019	0	0	190	0	190
KA Rheinhausen: PAH Rhein- hausen Erneuerung E-Technik Dieselpumpen	2018	0	0	60	0	60
KA Rheinhausen: Schnecken Abwasser	2021	0	150	165	250	415
KA Rheinhausen, Belüftungs- einrichtung Belebungsbecken	2021	75	75	150	100	250
KA Rheinhausen: Neubau Rheineinleitung	2027	0	0	0	1.000	1.000
PAA Flachsstraße: SPS und Messungen	2020	0	0	80	0	80
PAA Flachsstraße: MW-Pumpe 4	2019	0	0	60	0	60
MWB Rheinhausen: RÜB Er- tüchtigung BT	2024	0	0	0	515	515
MWB Rheinhausen: Grob- und Feinrechen RW	2022	0	10	10	280	290
RRB Essenberger Bruchgraben, Neubau, 6 Becken	2025	0	0	0	980	980
BWK-M3 Nachweis geschlossenes Siedlungsgebiet Essenber- ger Bruchgraben	2020	15	0	15	0	15

4.3 Ruhrverband

Tabelle 18 - Auszug aus dem ABK 2017 des Ruhrverbands (Stand Berichtspflicht 2020)

Bezeichnung	Bau- beginn	Jahr 2020	Jahr 2021	Jahr 2022	Kosten in Tausend Euro (T€) und Bauzeit		
					Gesamt- kosten 2017-2022	Jahr 2023-2028	Gesamt- kosten 2017-2028
Nachtrag zur bestehenden IEP (Stoffflussanalyse)	2020	0	0	0	0	0	0
IEP KA Duisburg-Kaßlerfeld	2017	0	0	0	0	0	0
Schlammwasser-behandlung	2013	0	0	0	0	0	0
Erneuerung Rechenanlage	2016	0	0	0	0	0	0
Erneuerung Schaltanlagen	2021	765	0	0	2.334	0	2.334
Ern. masch. Überschussschlamm- meindickung	2016	0	0	0	0	0	0
Verfahrenstechnik Belebung	2021	8.000	5.000	300	13.800	0	13.800
Anpassung Nachklärung	2018	0	0	0	1.840	0	1.840
Erneuerung Grobrechenanla- gen	2020	0	0	0	1.080	0	1.080
Austausch BHKW-Modul 5	2020	0	0	0	1.550	0	1.550
PW Oberhausen Alstaden, Er- neuerung Niederspannungs- schaltanlagen	2021	0	0	0	0	0	0
Erneuerung PW Oberhausen- West	2022	2.500	2.300	0	5.000	0	5.000

5. Sonderprojekt „Wassersensible Stadt“

In den zurückliegenden Jahrzehnten haben lokal auftretende Starkregenfälle in zahlreichen Städten große Schäden verursacht. Durch den prognostizierten Klimawandel mit vermehrt auftretenden Witterungsextremen ist eine Stadtentwicklung erforderlich, welche die Verwundbarkeit (Vulnerabilität) städtischer Infrastruktur gegenüber extremen Niederschlägen verringern kann. Besonders wichtig ist dabei ein vorsorgendes Siedlungswassermanagement, das die Folgen von Starkregen durch Wasserrückhalt in der Fläche verringern und gleichzeitig sommerliche Hitze mindern kann.

Ein Instrument zur Anpassung an den Klimawandel ist dabei die „Wassersensible Stadtentwicklung“ (WSSE) die Lösungsvorschläge anbietet, um sich im Rahmen von städtebaulichen Entwicklungen an die klimatischen Veränderungen anzupassen. Gleichzeitig tragen diese Maßnahmen dazu bei, nicht nur den Aspekt der Entwässerung, sondern auch die Aspekte der Kühlung und der Grundwasserneubildung zu betrachten, die ebenfalls einen wesentlichen Betrag zur Anpassung an den Klimawandel beitragen. Zusätzlich wird ein besonderes Augenmerk auf die im Stadtgebiet verfügbaren Freiflächen zu legen sein, die noch mehr unter starkem Nutzungsdruck verschiedener Nutzungen stehen werden. Diese Flächen müssen vermehrt genutzt werden, um die anfallenden Niederschlagswassermengen bei Starkregenereignissen zurückzuhalten, zu nutzen, zu versickern oder verdunsten zu lassen. Gleichzeitig sollen sie den Bewohnern als Erholungsflächen und als Freizeitanlagen bereitstehen.

Eine wichtige Voraussetzung zur Realisierung der Überflutungsvorsorge bzw. der Anpassung an den Klimawandel ist jedoch ist das Verständnis, dass es sich um eine kommunale Gemeinschaftsaufgabe handelt, die auf Zusammenarbeit von verschiedenen städtischen Ämtern wie z.B. Grünflächenamt, Straßenbaulastträger, Gewässerunterhaltungspflichtigen, sowie anderen Akteuren wie der Siedlungswasserwirtschaft, angewiesen ist.

Beispielhaft wird im weiteren die Entwicklung von zwei wesentlichen Erschließungsgebieten in Duisburg, an denen die Wirtschaftsbetriebe Duisburg AÖR im Rahmen der Planung beteiligt sind, beschrieben.

Duisburg Wedau

In Duisburg Wedau soll das Areal des ehemaligen Güterbahnhofes und Ausbesserungswerkes einer neuen baulichen Nutzung zugeführt werden. Es sollen Gewerbe-, Misch- und Wohngebiete, ein Nahversorgungszentrum sowie ein Universitäts-Campus entstehen. Die Entwicklung soll auf einer Fläche von ca. 56 ha erfolgen. Es sollen ca. 3.400 Wohneinheiten mit einer Bevölkerung im Endzustand von annähernd 8.500 Einwohnern errichtet werden.

Im Rahmen einer Entwässerungskonzeption ist erarbeitet worden, dass eine entwässerungstechnische Erschließung im qualifizierten Trennverfahren nach den Grundsätzen der wassersensiblen Stadtentwicklung ausgeführt werden soll. Hierbei soll das anfallende Schmutzwasser in Freispiegelkanälen gesammelt und in die angrenzende Mischwasserkanalisation eingeleitet werden. Das gefasste Niederschlagswasser verbleibt größtenteils an der Oberfläche und wird dort verdunstet, retentiert, versickert oder in angrenzende Gewässer eingeleitet.

Durch die den Rahmenbedingungen angepasste Verwendung von Gründächern und wasserdurchlässigen Hof- und Wegbefestigungen wird bereits ein Großteil des Abflusses vermindert und eine ausgeglichene Wasserbilanz erzielt. Durch die Planung wurde nachgewiesen, dass im Falle eines außergewöhnlichen Starkregens der die Kapazitäten der geplanten Niederschlagsentwässerungselemente überschreitet, die Wassermassen über Straßen, Wege, Wasserplätze schadlos abgeleitet werden können und die angrenzende Bebauung hierbei nicht negativ beeinträchtigt wird.

Die Umsetzung der Erschließungsmaßnahme ist für das Jahr 2021–2030 geplant. Eine Durchführung erfolgt durch den Investor GEBAG und wird nach ausreichender Kenntnislage im ABK 2021 dokumentiert.

Duisburg Huckingen

In Duisburg Huckingen sollen bislang landwirtschaftlich genutzte Freiflächen (ca. 16 ha) einer baulichen (Wohnungsbau) Nutzung zugeführt werden. Da es sich hierbei um eine erstmalige Bebauung handelt, sind die Flächen gemäß dem § 44 (ehem. 51a) Landeswassergesetz NRW u. § 55 (2) WHG entwässerungstechnisch zu entwickeln. Dabei ist es geplant das auf den neu entstehenden versiegelten Flächen anfallende Niederschlagswasser möglichst oberflächennah abzuleiten und ortsnah zu versickern oder direkt in ein Gewässer einzuleiten.

5. Sonderprojekt „Wassersensible Stadt“

Dazu ist ein Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzept erstellt worden, in dem die Infiltrationsleistung der anstehenden Böden hinsichtlich der Möglichkeiten einer Regenwasserversickerung überprüft wurde. Ebenso wurde im Rahmen der Konzeption die Einleitung in ein Gewässer überprüft.

Auf Grundlage dieses Konzepts ist in Abstimmung mit der Freianlagenplanung, Straßenplanung, den Genehmigungsbehörden und der Entwässerungsplanung eine entwässerungstechnische Erschließung im qualifizierten Trennverfahren nach den Grundsätzen der wassersensiblen Stadtentwicklung entwickelt worden. Die Umsetzung der Erschließungsmaßnahme ist für das Jahr 2020 ff. geplant.

Weitere Erschließungsgebiete, deren zukünftig entwässerungstechnisch Erschließung im qualifizierten Trennverfahren nach den Grundsätzen der wassersensiblen Stadtentwicklung geplant werden soll, sind in folgenden Duisburger Stadtteilen:

- Am Alten Güterbahnhof – Mitte
- Rhein-Park – Hochfeld
- Mühlenstraße – Baerl
- Lauerstraße – Homberg
- Schacht 2/5 – Marxloh

Für diese Maßnahmen werden vorerst keine ABK-Nummern vergeben, da die Umsetzung von den jeweiligen Investoren abhängig ist. Sobald ein konkreter Zeitrahmen bekannt ist, werden die Maßnahmen über die Berichtspflicht in das ABK 2021 aufgenommen.

Förderprogramm „Klimaresiliente Region mit internationaler Strahlkraft“

Die Stadt Duisburg ist einer von 16 Partnern der Emscherregion des Projektes *„Klimaresiliente Region mit internationaler Strahlkraft“* mit dem gemeinsamen Ziel, Maßnahmen zu entwickeln, welche den natürlichen Wasserhaushalt stärken und Auswirkungen hitzegeprägten Stadtklimas entgegenwirken sollen.

Dies kann nicht ohne umfangreiche Eingriffe in Bestandsflächen- und anlagen erreicht werden. Schritte auf diesem Weg sind Abkopplungen des Regenwassers vom Mischwassernetz durch Entsiegelungen bzw. Umleitung in ein Gewässer oder Versickerungen in den Untergrund sowie Fassaden- und Dachbegrünungen. Gemäß dem multifunktionalen Ansatz sollen Wasserretentionsräume die Verdunstungsraten erhöhen und so lokal Abkühlungen fördern, bei Starkregenereignissen einen schadlosen Rückhalt sicherstellen und möglichst für weitere Nutzungen, z.B. als Erholungs- oder Freizeitraum, offenstehen.

Zum Stand Juni 2020 konnten 17 förderfähige Projekte bei der Bezirksregierung Düsseldorf eingereicht werden. Dabei soll in erster Linie durch Machbarkeitsstudien das grundsätzliche Umsetzungspotenzial festgestellt werden, abhängig vom jeweiligen Ergebnis werden die Maßnahmen fortgeführt.

6. Sanierungskonzept

Im Bereich der baulichen Sanierung sind in den vergangenen Jahren die Vorgehensweisen weiterentwickelt worden, um den hohen Aufwand in der Instandhaltung der Abwasseranlagen strukturiert abarbeiten zu können. Die bisherigen Ziele haben sich dabei nicht grundsätzlich geändert. Die wichtigsten Aufgaben in der baulichen Sanierung bestehen aus:

- der Erkennung sowie kurzfristigen Beseitigung der stärksten Schäden mit Gefahrenpotential („Sofortmaßnahmen“)
- der kontinuierlichen Auswertung von TV-Befahrungen und anschließender Bearbeitung von Schäden mit kurzfristigen bis mittleren Handlungsbedarf
- der Auswahl und Umsetzung der notwendigen Sanierungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der hydraulischen, umweltrelevanten, baulichen und betrieblichen Faktoren, sowie Durchführung einer maßnahmenbezogenen Wirtschaftlichkeitsbetrachtung



Durch die kontinuierliche Bearbeitung von Schadensfällen nach dem zustandsbasierten Ansatz werden neue Sofortmaßnahmen sicher erkannt und bearbeitet.

Abbildung 20 – Schadenserfassung durch TVU

Bei der Ausführung aller erforderlichen Maßnahmen stehen dabei die Wiederherstellung der Dichtheit, Standsicherheit, sowie der Betriebssicherheit der Kanäle im Vordergrund. Die Schadensbeschreibung erfolgt bei der TV-Untersuchung nach der DIN EN 13508 bzw. der DWA-M 149-2, die darauffolgende Zustandsbewertung nach dem DWA-Merkblatt 149-3. Die Zustandsklassifizierung und Bewertung nach den Normen/Regelwerken erlaubt eine detaillierte und differenziertere Schadenaufnahme im Gegensatz zum Vorgängerregelwerk, der ATV M143-2.

Die Umstellung auf das neue Inspektionssystem begann bei der WBD-AÖR im Jahr 2008, sodass es mit einem Untersuchungsrythmus von 15 Jahren noch bis zum Jahr 2023/24 dauern wird, bis eine Datenvereinheitlichung erreicht wird. Durch den Fortschritt der letzten Jahre konnte bereits ein weitestgehend einheitliches und somit genaueres Zustandsbild der Duisburger Kanalisation erzielt werden. Die Haltungsinspektionen werden ins Kanalinformationssystem novaKANDIS eingespielt und von den Mitarbeitern zur Bearbeitung ca. alle 2-3 Monate ausgespielt.

Die Auswertung und Sanierungsplanung erfolgt überwiegend intern von zertifizierten Kanalsanierungsberatern im Sanierungsmanagement. Um die Bearbeitung effizienter gestalten zu können wurde seit der letzten Fortschreibung des Abwasserbeseitigungskonzeptes das Sanierungsmodul für novaKANDIS eingeführt.

6. Sanierungskonzept

Das Sanierungsmodul dient zur Unterstützung und schnelleren Bearbeitung in der Sanierungsplanung, bei der auch eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von verschiedenen Sanierungsvarianten integriert ist. Zudem gibt die Anwendung von fachspezifischen Modulen dem Nutzer die Möglichkeit einen direkten Überblick über verschiedene planungsrelevante Informationen zu bekommen. Es können beispielsweise Schadenspunkte, Zustandsklassifizierungen oder auch bereits geplante Sanierungsmaßnahmen für ein Gebiet dargestellt werden.

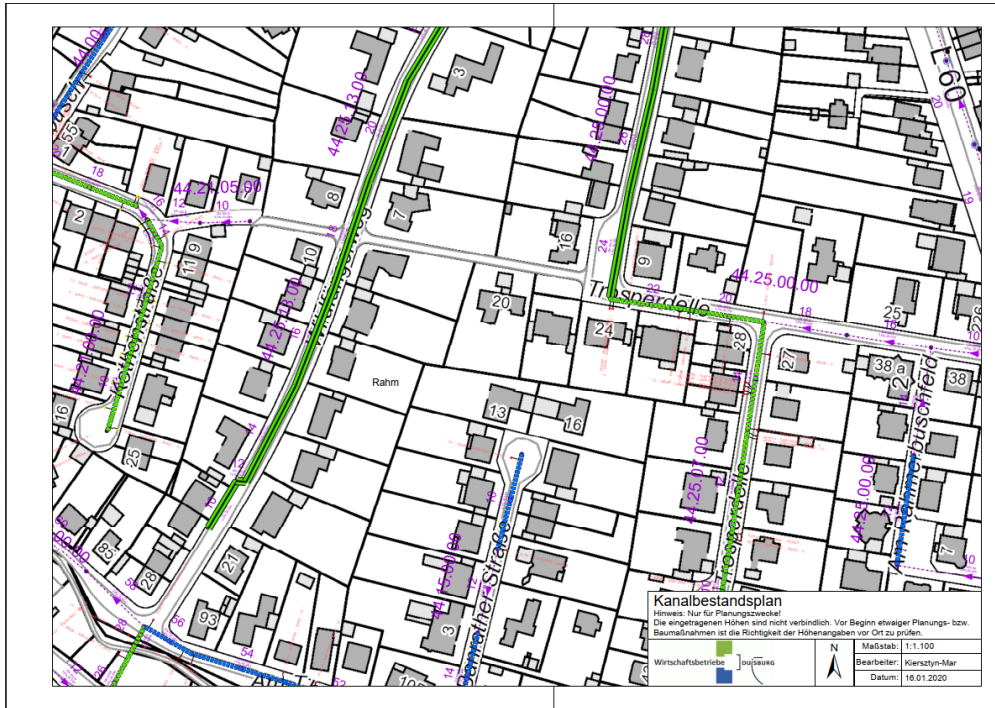


Abbildung 21 – Auszug aus novaKANDIS – Themenplan Sanierung

Darstellung von Reparatur,- Renovierung- und Erneuerungsmaßnahmen

Das Ziel einer regelmäßigen Ausspielung von Inspektionsdaten mit der anschließenden Zustandsbewertung und Sanierungsplanung konnte seit dem ABK 2015 umgesetzt werden. Durch eine kontinuierliche Kamerafahrt der Kanalhaltungen mit zeitnaher Sichtung und Bewertung der Daten können somit Sofortmaßnahmen mit dringendem Handlungsbedarf direkt erkannt und entsprechende Maßnahmen ergriffen werden. Die Umsetzung einer nicht zielführenden Feuerwehrstrategie³ nimmt somit ab und wurde weitestgehend durch eine kontrolliertere Zustandsstrategie ersetzt. Dabei findet eine Bearbeitung der Zustandsklassen 0, 1 und 2 (sofortiger bis mittlerer Handlungsbedarf) statt. In dem Bearbeitungsprozess werden darüber hinaus die hydraulischen Auslastungen und die Überflutungsgefährdung der betroffenen Kanalhaltungen überprüft. Dies erfolgt mit dem Abgleich der vorhandenen Sanierungskonzepte (Generalentwässerungspläne, Erschließungsvorhaben, etc.), dem Abwasserbeseitigungskonzept, dem aktuellen Vermögensplan der WBD-AöR und der Haushaltsanmeldung des Straßenbaulastträgers.

Nachdem die ingenieurmäßige Schadensbeurteilung stattgefunden hat, werden, wenn es das Schadensbild und die weiteren Rahmenbedingungen zulassen, für die Wirtschaftlichkeitsberechnung (in Anlehnung an die „Leitlinien zur Durchführung dynamischer Kostenvergleichsrechnungen“) drei Sanierungsvarianten (Reparatur – Renovierung - Erneuerung) mit Hilfe des Sanierungsmoduls aufgestellt und miteinander verglichen.

³ Bei der Feuerwehrstrategie handelt es sich nicht um eine Strategie im eigentlichen Sinne, sondern um einen gewachsenen Begriff. Dieser beschreibt eine unplanmäßige ereignisorientierte Vorgehensweise, die ein Handeln nur bei Versagen des Systems im baulichen und/oder betrieblichen Sinne auslöst. Die Feuerwehrstrategie kann nur als Notbehelf angewandt werden. Von Nachteil ist dabei, dass Planung und Ausführung der Erneuerungsarbeiten unter Zeitdruck stehen, diktiert von den unvorhergesehenen Versagensfällen einzelner Netzelemente. Dies erfordert eine hohe Einsatzbereitschaft von Reparaturtrupps und macht die Budgetplanung sehr problematisch. Quelle: Merkblatt DWA-M 143-14

6. Sanierungskonzept

Bei der Feuerwehrstrategie handelt es sich nicht um eine Strategie im eigentlichen Sinne, sondern um einen gewachsenen Begriff. Dieser beschreibt eine unplanmäßige ereignisorientierte Vorgehensweise, die ein Handeln nur bei Versagen des Systems im baulichen und/oder betrieblichen Sinne auslöst. Die Feuerwehrstrategie kann nur als Notbehelf angewandt werden. Von Nachteil ist dabei, dass Planung und Ausführung der Erneuerungsarbeiten unter Zeitdruck stehen, diktiert von den unvorhergesehenen Versagensfällen einzelner Netzelemente. Dies erfordert eine hohe Einsatzbereitschaft von Reparaturtruppen und macht die Budgetplanung sehr problematisch.

Im Rahmen der Umsetzung der hieraus resultierenden Maßnahmen haben die WBD-AöR in den vergangenen Jahren viel in die Sanierung des Duisburger Kanalnetzes investiert. So konnten die jährlichen Sanierungslängen im Bereich der Renovierung bereits gesteigert werden.

Zudem wurde in 2020 ein zusätzlicher Jahresvertrag im Bereich der geschlossenen Reparaturen vergeben,

um hier nicht nur Aufträge schneller abarbeiten und somit die Gesamtsanierungsrate steigern zu können, sondern um darüber hinaus alternative Verfahren zum Einsatz kommen zu lassen, die ein wirtschaftlicheres und effizienteres Vorgehen in der Sanierung ermöglichen.

Zustand des Duisburger Kanalnetzes nach dem SÜwVO-Bericht 2019

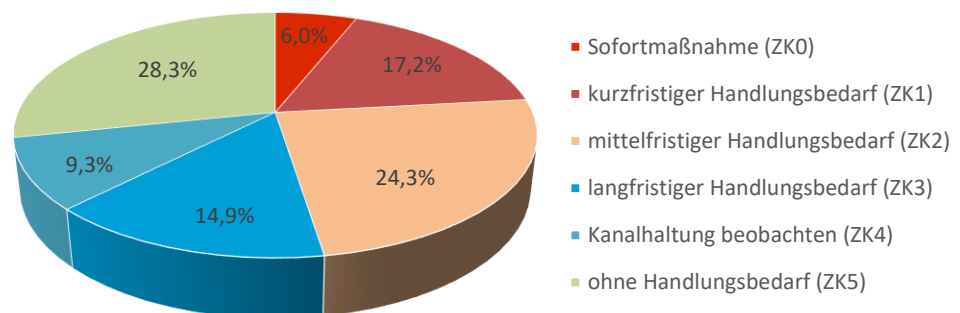


Abbildung 22 – Aufteilung des Duisburger Kanalnetzes nach Zustandsklassen

Dennoch lässt Abbildung 22 erkennen, dass in 2019 der Anteil an Haltungen mit sofortigem bzw. kurzfristigem Handlungsbedarf (zusammen 23,2%) im Vergleich zum Stand von 2015 annähernd gleichgeblieben ist. Eine nachhaltige Zustandsverbesserung des Kanalnetzes, für dessen Umsetzung ein Zeitraum von einigen Jahrzehnten anzusetzen ist, konnte demnach noch nicht vollständig realisiert werden. In diesem Zusammenhang ist auf die rein statistische Verschlechterung der Zustandsklassen hinzuweisen, die sich durch den oben beschriebenen Anwendungswechsel zur DIN EN 13508-2 im Bereich der Schadenserfassung ergibt.

Um die Aufgabe einer nachhaltigen Netzverbesserung stemmen zu können, wurde 2019 bei den WBD-AöR eine neue Arbeitsgruppe gegründet, die mit dem Sanierungsmanagement betraut ist. Personell wurden mit der Einstellung von drei neuen Mitarbeitern bereits Weichen für die Bewältigung des gesteigerten Handlungsbedarfs gestellt.

Zielsetzung ist nun, die oben beschriebenen Fortschritte im Bereich der Sanierung weiter auszubauen und Entwicklungen in dieser Art verstärkt fortzuführen. Dies soll nicht allein durch das Erhöhen des Mittlereinsatzes erfolgen, um neben den Maßnahmen in klassischer offener Bauweise den Anteil an grabenloser Sanierung zu erhöhen.

6. Sanierungskonzept

Vielmehr wird angestrebt, durch ganzheitliche Betrachtungen in der Sanierungsplanung, durch den Einsatz alternativer Sanierungsverfahren, durch das Setzen von Standards, z.B. bei der Materialwahl (Renovierung wie Erneuerung), etc., die Effizienz der verfügbaren Mittel auf lange Sicht zu sichern. Technische Entwicklungen und gewonnene Erfahrungen sollen gezielt genutzt werden, um die Umsetzung der technischen Lösungen auch aus wirtschaftlicher Sicht zu optimieren.

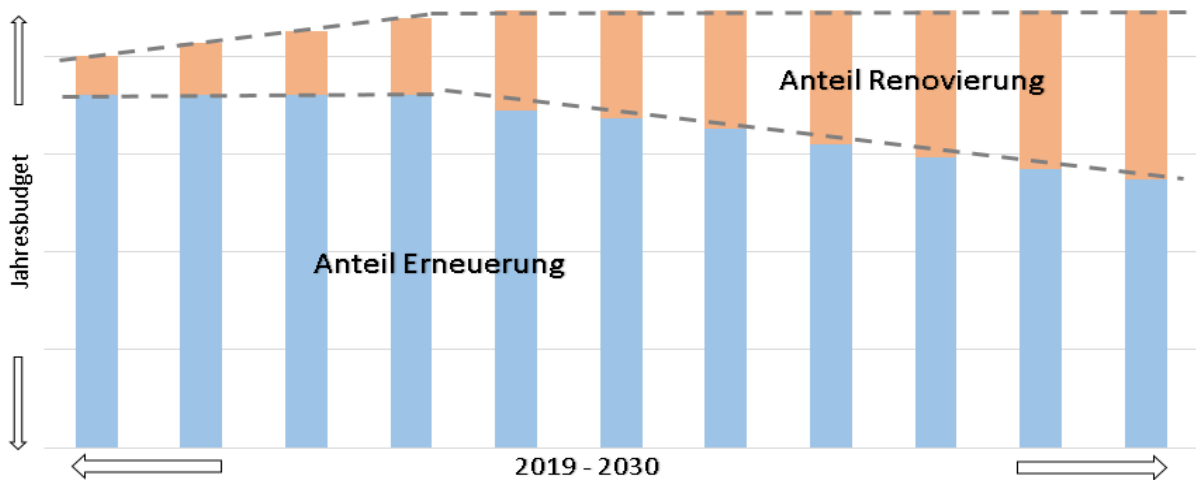


Abbildung 23 – mögliche Tendenz zur Steigerung von Renovationsmaßnahmen

Des Weiteren wird erwogen, ein sogenanntes Alterungsmodell einzuführen, welches durch Einbeziehen von Netzdaten und statistischen Werten ermöglicht, den Zustand und die Substanzentwicklung der Kanalisation netzweit über Jahre bzw. Jahrzehnte hinweg abzubilden.

Es kann dazu genutzt werden, Prioritäten in den Sanierungserfordernissen zu erkennen und somit eine höhere Planungssicherheit zu erzielen. Dem Substanzverlust des Entwässerungssystems kann somit nachhaltig entgegengewirkt werden.

Darüber hinaus lassen sich mit Hilfe eines Alterungsmodells die Entwicklung der notwendigen Sanierungsmittel über einen langen Zeitraum hinweg besser abschätzen und Prognosen zur Gebührenentwicklung erstellen. Um den Gebührenhaushalt nicht zu direkt mit den beschriebenen Erhöhungen der Aufwendungen im Bereich der Kanalsanierung zu belasten gilt es, einen ausgewogenen Einsatz von Investitionsmitteln und Mitteln aus der Unterhaltung über einen großen Zeithorizont hinaus zu planen und umzusetzen.

7. Niederschlagswasserbeseitigungskonzept (NBK)

Die WBD-AÖR betreiben derzeit 98 Anlagen zur Regenwasserrückhaltung (66 Regenrückhaltekanal / 32 Regenrückhaltebecken) und 45 Anlagen zur Niederschlagswasserbehandlung (24 Regenklärbecken / 3 Leichtstoffabscheider / 3 Abwasserweichen / 15 Dezentrale Anlagen in Straßensenken). Weitere Reinigungsanlagen sind 31 Schlammfänge und linksrheinisch fast flächendeckend Nassschlammensenken zur Straßenentwässerung, diese sind allerdings nicht oder nur in begründeten Ausnahmefällen auch Behandlungsanlagen im Sinne des Trennerlasses und dann als alleinige Reinigung ausreichend.

Im ABK 2021 sind 14 Maßnahmen als „NBK-Maßnahmen“ bezeichnet, in denen gegenwärtig das Niederschlagswasser keine ausreichende Behandlung im Sinne des Trennerlasses erfährt:

- NBK_001 Kapellener Straße
- NBK_003 Römerstraße
- NBK_006 Am Drevenbach
- NBK_007 Am Geisbusch
- NBK_008 In den Peschen / Steile Str.
- NBK_009 Niederhalener Dorfweg
- NBK_010 Neue Krefelder Straße
- NBK_011_1 Neustraße
- NBK_011_2 Mauerstraße
- NBK_011_3 Auf dem Pickert
- NBK_011_4 Baumschulstr., Heidacker und Henri-Dunant-Straße
- NBK_011_5 Heidacker
- NBK_011_6 Wiesenstraße
- NBK_013 Stettiner Straße
- NBK_015 Eichenstraße
- NBK_017 Dorfstraße
- NBK_021 Lohstraße
- NBK_022 Rheinhauser Straße

Die folgenden zwei NBK-Maßnahmen beruhen auf ein erweitertes Schutzniveau des (Bade-)Gewässers Masurensee und erfordern den Einbau eines Leichtstoffabscheiders:

- NBK_004 Kalkweg
- NBK_005 Masurenallee / Strohweg

Diese NBK-Maßnahmen haben ihren eindeutigen Schwerpunkt im Bereich der linksrheinischen Trennsysteme in den Ortsteilen Rumeln-Kaldenhausen, Bergheim und Rheinhausen. Hinzu kommen die ebenfalls schwerpunktmäßig dort verbauten Sickerschächte und weiteren Versickerungsanlagen, welche weitere Baumaßnahmen und Grundlagenermittlungen erforderlich machen, wie nachfolgend in den Kapiteln 7.3 und 7.4 beschrieben wird.

Folgende Maßnahmen sind grundsätzlich Bestandteil des NBK:

- NBK_002 Jetzt NBK_021 Lohstraße
Aufgrund des Brücken-Provisoriums in 2020/21 und des Neubaus der Brücke „An der Cölve“ in 2025 erfolgt erst anschließend ein Umbau der in unmittelbarer Nähe befindlichen Senken.

7. Niederschlagswasserbeseitigungskonzept (NBK)

7.1 Umsetzung des Trennerlasses (Nachweis Emissionsseitige Belastung)

Mit dem ABK 2015 wurde erstmals eine vollständige Flächenkategorisierung gem. Trennerlass zu den Trennsystem-Einzugsgebieten vorgelegt. Die Geodatenbasis beruhte auf der Luftbildauswertung von 2006. Mit der vorliegenden Luftbildauswertung von 2015 wird die Flächenkategorisierung bedarfsorientiert, d.h. dort wo genehmigungsbedürftige Nachweise zur Regenwasserbehandlung nötig werden, aktualisiert.

Tabelle 19 - Liste der 20 bisher aktualisierten Einzugsgebiete

Einzugsgebiet	Ortsteil	Gewässer
Auf dem Flaskamp	Baerl	Baerler Leitgraben
Sardmannsbruchweg	Baerl	Baerler Leitgraben
Mühlenstraße	Baerl	Lohkanal
Grafschafter Straße	Baerl/Moers	Gerdtbach
Heckenstraße II	Bergheim	Asterlagener Abzugsgraben
Businesspark Asterlagen	Bergheim	Essenberger Bruchgraben
Römerstraße I	Bergheim	Grundwasser
Ritterstraße	Bergheim	Rumelner Bach
Roland-, Ufer-, Trompeter Straße	Bergheim	Rumelner Bach
Europaallee	Friemersheim	Hafen Rheinhausen
Gaterweg	Friemersheim	Hafen Rheinhausen
Schleusenstraße Ost	Friemersheim	Kuppengraben
Liverpooler Straße	Friemersheim	Rhein
Ringstraße	Friemersheim	Rumelner Bach
In der Donk	Rumeln-Kaldenhausen	Aubruchsgraben
Am Sportplatz	Rumeln-Kaldenhausen	Aubruchsgraben
Am Drevenbach	Rumeln-Kaldenhausen	Dreverbach
Neue Krefelder Straße	Rumeln-Kaldenhausen	Grundwasser
Rathausallee	Rumeln-Kaldenhausen	Grundwasser
Hallenbad Toeppersee	Rumeln-Kaldenhausen	Rumelner Bach

In den Geodaten zum ABK 2021 ist die vollständige Flächenkategorisierung aus dem ABK 2015 dargestellt und zusätzlich die aktualisierten Einzugsgebiete siehe **Tabelle 19**.

7.2 Dezentrale Behandlungsanlagen – Einsatz im Bestand

Der Einsatz dezentraler Anlagen erweitert die Möglichkeiten der Regenwasserbehandlung auf eine Ebene der kleinteiligeren, gezielteren Anwendungsweise. Oft sind es nur (kleinere) Straßenabschnitte in Wohngebieten, welche die einzigen behandlungsbedürftigen Herkunftsbereiche im Sinne des Trennerlasses in einem Trenngebiet darstellen. Eine gezielte dezentrale Behandlung dieser Bereiche, anstatt einer zentralen Behandlung kurz vor der Einleitungsstelle des gesamten Einzugsgebietes, ist daher in Betracht zu ziehen.

Bei den WBD-AÖR wurden hierfür mehrere Anbieter eingeladen, um ihre Anlagentypen vorzustellen, Voraussetzung war, dass sie auf der Liste der dezentralen Anlagen des LANUV⁴ stehen, die im Labor und Betrieb geprüft wurden.

⁴ Siehe Internetseite: <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/wasser/abwasser/niederschlagswasser/dezentrale-systeme>

7. Niederschlagswasserbeseitigungskonzept (NBK)

Aufgrund der vom Hersteller propagierten geringeren betrieblichen Zusatzaufwandes wurden Sedimentations-Anlagen der Firmen ACO (Separationsstraßenablauf SSA) und Roval (Rovaliqua) als Pilotanlagen in kleineren Straßenabschnitten getestet. Nach mehrmonatiger Testphase konnte der Kanalbetrieb den geringen Mehraufwand grundsätzlich bestätigt.

Der Einsatz weiterer solcher Anlagen wurde mit der Unteren Wasserbehörde (UWB) hinsichtlich der Fragestellung abgestimmt, ob damit eine ausreichende Reinigung der behandlungsbedürftigen Abschnitte und eine Einleitungserlaubnis erreicht werden könnte. Aufgrund weitergehender Anforderungen wurde dies verneint, insbesondere können diese Anlagen keine Leichtstoffe zurückhalten und damit bei Havarie Fällen im Straßenverkehr keinen Mehrwert bieten. Hierfür wären Filtrationsanlagen erforderlich, diese gibt es auch in Kompaktform für den dezentralen Einsatz in Straßensenken.

Nach den bestehenden Erfahrungswerten ist ein ernüchterndes Zwischenfazit zu ziehen: Sedimentationsanlagen sind günstig in Anschaffung und Betrieb, aber im Regelfall der UWB in ihrer Reinigungsleistung nicht ausreichend. Die Filtrationsanlagen sind umgekehrt voraussichtlich genehmigungsfähig, aber betrieblich wesentlich aufwendiger.

Es wird weiterhin die Möglichkeit des Einsatzes im Einzelfall geprüft und der Markt entsprechender Anlagen sondiert; ohne wesentliche Änderung der genehmigungsrechtlichen Rahmenbedingungen bzw. technischer Innovationen dürfte dies vorerst nicht, zumindest im baulichen Bestand, in signifikanter Weise forciert werden.

7.3 Versickerungsanlagen – Pflege und Sanierungsbedarf

Es werden derzeit 18 Versickerungsanlagen (tlw. Komplexe mit mehreren Einzelanlagen) von den WBD-AÖR betrieben. Sickerschächte bleiben hierbei unberücksichtigt und werden nachfolgend beschrieben.

Eine oberflächliche Versickerung war in der Vergangenheit genehmigungsrechtlich nicht abschließend vollzogen, da bei dieser Form der Versickerung über die belebte Bodenzone grundsätzlich eine Reinigung des Niederschlagswassers erfolgt. Eine Nutzung des Grundwassers (hier als Vorflut) ist den Aufsichtsbehörden jedoch immer mindestens anzuzeigen und im Regelfall ein Erlaubnisantrag zu stellen.

In 2018 / 2019 wurden neun Bodengutachten für die, zum Teil, sehr komplexen Anlagen erstellt. Bei einer Vielzahl dieser Gutachten wurden die Prüfwerte für bestimmte Schadstoffparameter überschritten, welche eine Sanierung des Bodens erforderlich machen. Zudem zeigte sich, dass die Mächtigkeit der belebten Bodenzone, wohl aufgrund des Alters der Anlagen von teilweise 20 Jahren und mehr, häufig verringert war. Hier bedarf es dann einer „Auffrischung“ dieses wichtigen Reaktionsraumes zur Wiederherstellung der ausreichenden Reinigungsfunktion dieser Anlagen. Im ABK 2021 werden folgende Maßnahmen aufgrund ihres hinreichend vorliegenden Planungsstatus eingeplant:

- 909.03.02 Sanierung RVB In der Donk
- NBK_010 Neue Krefelder Straße
- NBK_003 Römerstraße

Weitere Maßnahmen zur Umsetzung sind:

- NBK_018 Am Kolk Regenversickerungsbecken
- NBK_019 Hohenbudberg Ost Regenversickerungsbecken

Abhängig von der Art der Umsetzung der Sanierung ist dies als eine Instandhaltung bzw. Investition einzustufen, beim letzteren würden diese Maßnahmen im Zuge der Berichtspflicht im ABK ergänzt. Dies betrifft nach aktueller Kenntnislage folgende Versickerungsanlagen:

- Biegerhof Mulden
- Hohenbudberg West Regenversickerungsbecken
- Rathausallee Regenversickerungsbecken

7.4 Versickerungsanlagen – Umbau / Rückbau von Sickerschächten

Sickerschächte sind nicht mehr anerkannter Stand der Technik. Notwendige Einleitungserlaubnisse werden von der Unteren Wasserbehörde (UWB) nur noch in Einzelfällen für die Versickerung sauberen Regenwassers von Dachflächen genehmigt. Insbesondere Straßenabwässer sollen hierüber nicht versickert werden, da diese zahlreichen Kontaminationen wie Schwermetalle (Nickel, Blei, Chrom, etc.) und Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe aufweisen können und damit im Sinne des Trennerlasses behandlungsbedürftig sind.

Bei den Sickerschächten erfolgt keine Vorbehandlung des (belasteten) Regenwassers, wie beispielsweise das Passieren einer belebten Bodenzone, es wird direkt in den Untergrund eingeleitet. Die kompakte Bauweise fördert dabei die Akkumulation von Schadstoffen auf einem engen Raum, welcher durch seine vertikale Ausprägung in die Tiefe eine größere Nähe zum Grundwasser aufweist als oberflächliche Versickerungen.

Im gesamten Duisburger Stadtgebiet existieren nach aktueller Kenntnislage 67 Sickerschächte, die Mehrzahl dieser Schächte wird zur Versickerung von Regenwasser von Straßenflächen genutzt. Es ist ein Konzept ausgearbeitet worden, diese Sickerschächte schrittweise, aber mit hoher Priorität, um- bzw. rückzubauen. Die Dokumentierung erfolgt GIS-gestützt und stellt den Sachstand nach der gängigen Ampelsymbolik dar, hierüber kann sich die UWB via der stadtweiten Geodatenbank WebOffice informieren.

Der Rückbau ist bei 58 Schächten vorzunehmen, dies erfolgt fast ausschließlich im Stadtteil Bergheim und Straßen(abschnitts)weise über folgende ABK-Maßnahmen:

- NBK_011_1 Neustraße
- NBK_011_2 Mauerstraße
- NBK_011_3 Auf dem Pickert
- NBK_011_4 Baumschulstr., Heidacker und Henri-Dunant-Straße
- NBK_011_5 Heidacker
- NBK_011_6 Wiesenstraße
- NBK_016 An der Geis
- NBK_020 Karrenweg
- NBK_023 Römerstraße 251-263
- NBK_024 Römerstraße II
- NBK_025 Römerstraße III
- NBK_026 Vohwinkelstraße

Der Umbau erfordert keine größeren baulichen Maßnahmen, hierbei ist die Sohle abzudichten und darauf ein Profilgerinne zu erstellen. Dies trifft auf 21 Sickerschächte zu, es handelt sich im Regelfall um nicht investiv abgerechnete Maßnahmen, die allerdings wie folgt in der ABK-KOM Tabelle aufgeführt werden:

- NBK_027 Güterstraße
- NBK_028 Alfred-Hitz-Platz
- NBK_029 Buchsbaumweg
- NBK_030 Neustraße
- NBK_031 Graf-Bernadotte-Straße
- NBK_032 Van-Gogh-Straße
- NBK_033 Heidacker

Die Maßnahmen NBK_011_05 Heidacker und NBK_011_06 Wiesenstraße befinden sich momentan noch in der Evaluierung und werden über die jährliche Berichtspflicht in das ABK2021 aufgenommen, sobald die Evaluierung abgeschlossen ist.

8. Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

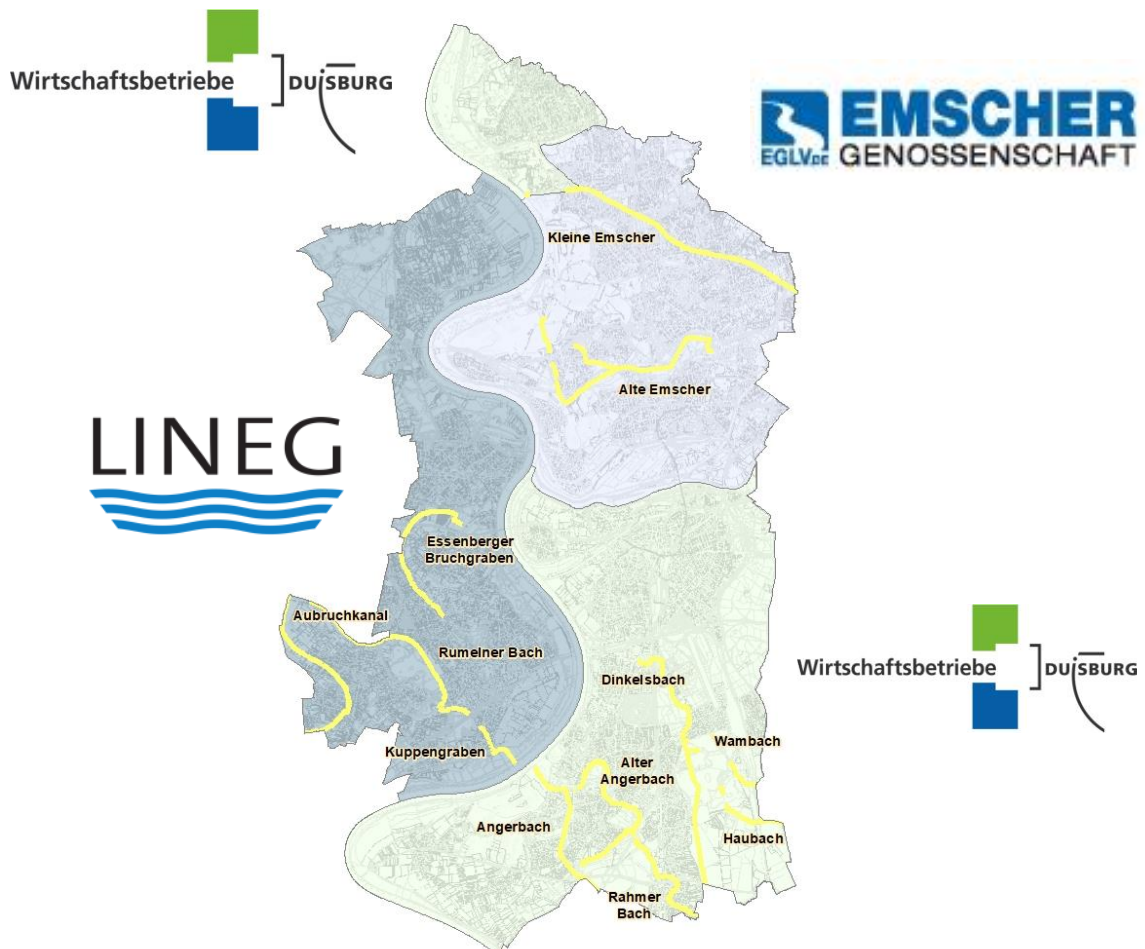



Abbildung 24 – WRRL Zuständigkeiten auf Duisburger Stadtgebiet¹
(ohne Rhein / Ruhr)


Die Erarbeitung des 3. Bewirtschaftungsplans der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) muss bis zum 22.12.2021 abgeschlossen sein. Der Plan sowie das zugehörige Maßnahmenprogramm müssen zu diesem Zeitpunkt fertiggestellt sein. Die für den 3. Bewirtschaftungszyklus (2021-2026) geplanten Maßnahmen sind dort aufgelistet. Sollte sich Handlungsbedarf für die WBD-AöR ergeben, wird dies in Abstimmung mit den für die Gewässer zuständigen Institutionen abgestimmt.

Gemäß Wasserrahmenrichtlinie (siehe den zweiten Bewirtschaftungsplan Nordrhein-Westfalen 2015-2021 - Planungseinheitensteckbriefe) wurden für folgende Fließgewässer im Duisburger Stadtgebiet Maßnahmen durch die Kommune / Wasserwirtschaftsverband vorgesehen und durchgeführt:


8. Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

	WRRL-Gewässer im Duisburger Stadtgebiet
	Alte Emscher
	Kleine Emscher

Die Gewässer nördlich der Ruhr werden von der Emscher Genossenschaft betreut. Die Umgestaltung der Emscherläufe in Duisburg ist bereits erfolgt. In die naturnahen Emscherläufe erfolgen zwei Einleitungen durch die WBD-AöR: eine NW-Einleitung von IKEA in die Alte Emscher und eine MW-Einleitung über das RÜ Römerstraße / Schulstraße in die Kleine Emscher.

	WRRL-Gewässer im Duisburger Stadtgebiet
	Aubruchsgraben (bzw. Aubruchskanal)
	Essenberger Bruchgraben
	Kuppengraben

Die linksrheinischen Gewässer werden von der LINEG betreut. Für den Essenberger Bruchgraben erfolgt ab 2019 der Neubau von 6 Regenerückhaltebecken. Ab einem konkreten Planungsstadium wird eine Abstimmung mit den WBD erfolgen und gegebenenfalls die betroffenen Einleitungsstellen in die Planung mit aufgenommen.

	WRRL-Gewässer im Duisburger Stadtgebiet
	Alter Angerbach
	Angerbach
	Dickelsbach
	Haubach
	Rahmer Bach
	Wambach

Um die Vorgaben der WRRL möglichst zu erfüllen, setzen die Wirtschaftsbetriebe Duisburg-AöR als Gewässerausbaupflichtige, nach und nach Teilabschnitte der Gewässer entsprechend dem Maßnahmenplan und unter Beachtung der gegebenen Randbedingungen leitbildgerecht um. Das Ziel ist eine nachhaltige, ökologische Verbesserung der Gewässer unter Beachtung der gegebenen Restriktionen und unter Berücksichtigung der Belange des Forstes, des Natur-, des Denkmal- und des Hochwasserschutzes.

Maßnahmen zur Schaffung eines Aufwertungsstrahlweges entlang des Haubach (AS_31 _komplett) und des Anschlusses eines Altarms am Alten Angerbach (A56_MN1), sowie die Entfernung von nicht standortgerechten Pflanzen wurden umgesetzt (AS50_MN1 Am Alten Angerbach, Rahmer Bach SU_40_MN3).

Am Haubach (Aufwertungsstrahlweg AS31) wurde das Gewässer neu trassiert und die Eigendynamik durch Einbringen von Totholz, Entfernen von Ufer- und Sohlverbau und das Aufweiten des Gerinnes gefördert. Standortuntypische Gehölze wurden entfernt und die Durchgängigkeit wiederhergestellt.

8. Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)



Abbildung 25 - Maßnahme am Haubach - Entfernung Durchgängigkeitshindernis (AS_31)

In 2020/2021 soll ein Strahlursprung am Dickelsbach entwickelt werden, die dem begradigten Gewässerabschnitt auf einer Länge von ca. 830 m in einen natürlich geschwungenen Zustand versetzt. Dieses wird durch eine Neutrassierung des Gewässers sowie die Anlage einer Ersatzauze erreicht. Durch das Einbringen von Totholz wird die eigendynamische Entwicklung und damit die Sohl- und Uferstrukturierung gefördert (Aufwertungsstrahlweg AS79 und SU_81 mit Rückbau Sohlbefestigung.)



Abbildung 26 – Standorte vor Umsetzung der Maßnahme Am Dickelsbach (AS79)

Weitere Maßnahmen am Dickelsbach am Aufwertungsstrahlweg AS 82 sind geplant und bei Flächenverfügbarkeit am SU 68 beabsichtigt.

9. Geoinformationssystem


-  **ABK 2021**
 - ABK_2021**
 - ABK**
 - Baumaßnahmen (Stand (09.05.2020))**
 - ABK 2015 (2015-2020)**
 - Umsetzungszustand ABK 2015 (2015-2020)**
 - Umsetzungszustand ABK 2015 (2015-2026)**
 - Maßnahmen**
 - ABK 2021-2027**
 - Umsetzungszustand**
 - Maßnahmen**
 - ABK 2027-2032**
 - Maßnahmen**
 - Umsetzungszustand**
 - Kanalbestand (Stand:02.12.2019)**
 - Bauwerke**
 - Haltungen Übersicht**
 - Schächte + Haltungen - Darstellung 1:1.000**
 - Entwässerungsgebiete**
 - Kläranlagen**
 - Kleinkläranlagen**
 - Trennsystem**
 - ABK Teilgebiete**
 - B-Plan-Gebiete**
 - Sonstiges**
 - NBK**
 - NBK-Maßnahmen**
 - Geplante Einleitungen**
 - Hinzugekommene Einleitungsstellen**
 - Weggefallene Einleitungen**
 - Trennerlass Ortsbegehungen**
 - Flächenkategorisierung**
 - WRRL**
 - Orientierung**
 - Gewässer**
 - Stadtbezirke**
 - Ortsteile**
 - 1:5.000 ABK Duisburg grau**
 - 1:20.000 - Stadtplan Farbreduziert**
 - 1:40.000 - Stadtplan Grau**

Abbildung 27 - GIS Inhaltsverzeichnis

Die Darstellung des ABK über ein Geoinformationssystem ermöglicht es, eine große Anzahl an Informationsebenen kompakt zu präsentieren und dabei weiterhin spezielle Abfragen vornehmen zu können.

Die Layerstruktur wurde so eingerichtet, dass es einen Hauptlayer ABK_2021 gibt, welcher den erforderlichen Inhalt des ABK enthält. Hier sind übergeordnet folgende Layergruppen:

- **Stadtgebiet**
Dieser Layer dient ausschließlich der Verdeckung von Angaben, die über das Duisburger Stadtgebiet hinausgehen, und Eingrenzung selbiger.

9. Geoinformationssystem

- **Baumaßnahmen**
Darstellung der Baumaßnahmen zum Vollzug des ABK 2015,
Darstellung der geplanten Baumaßnahmen ABK 2021, dabei Unterteilung in Bauwerke und Haltungen, wobei die Bauwerke in dem Layer Haltungen auch hinterlegt sind, dort aber als Polylinie und nicht als Symbol abgebildet. (Haltungs-)Maßnahmen ohne direkte Verortung auf Straßenebene sind zudem als Übergeordnete Maßnahmen darstellbar. Die Weggefallenen Maßnahmen sind auch sichtbar, diese sind nicht mehr Bestandteil des ABK 2021.
- **Kanalbestand (Stand: 02.12.2019)**
Darstellung des Kanalbestandes auf einen „eingefrorenen“ Zustand vom 02.12.2019. Unterteilung analog zu dem Layer Baumaßnahmen in Bauwerke und Haltungen. Wobei die Haltungen einmal als Haltungen Übersicht anwählbar und dort naturgemäß bei größeren Ausschnitten sinnvoll sind, bzw. bei Detailansichten der Layer Schächte + Haltungen – Darstellung 1:1.000 die richtige Wahl ist.
- **Entwässerungsgebiete**
Darstellung von Gebieten abhängig von ihrer Abwasserbeseitigung. Großflächig sind dies die Kläranlagen und damit Kläranlageneinzugsgebiete. Klein und punktuell dagegen die Kleinkläranlagen. Flächen mit Trennsystem (Regenwasserkanal und Schmutzwasserkanal) sind hervorgehoben und sortiert nach der Vorflut. Dieser Layer eignet sich auch zur Grundlage des NBK, da genau für diese Flächen entsprechende Untersuchungen durchgeführt wurden.
- **Sonstiges**
Darstellung weiterer Layer ohne direkte inhaltliche Gruppierung.
Die planungsrechtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete sind überflutete Gebiete vor dem Deich und ohne hochwasserangepasste Bebauung⁵. Zudem werden zwei Szenarien aus der Hochwasserrisikokarte angegeben, einmal mit hoher Wahrscheinlichkeit (alle 10-20 Jahre) und mittlerer Wahrscheinlichkeit (alle 100 Jahre).
Die Trinkwasserschutzzonen beinhalten eine dreistufige Schutzkategorisierung zwecks Sicherung der Wassergewinnungsgebiete. Es gelten u. a. besondere Vorgaben bzgl. der Versickerung von Regenwasser⁶. Die Erweiterungsflächen wurden vom Planungsamt der Stadt Duisburg bereitgestellt. Abhängig von der städtebaulichen Entwicklung vor Ort bergen diese Flächen Potenzial für Kanalbaumaßnahmen im Allgemeinen und i.d.R. dann auch für Kanalnetzerweiterungen.
- **NBK**
Das Niederschlagswasserbeseitigungskonzept (NBK) wird im Kapitel **7. Niederschlagswasserbeseitigungskonzept (NBK)**, erläutert. Inhaltlich wird unterteilt nach den Ergebnissen Trennerlass_Ortsbegehungen und Trennerlass_Flächenkategorisierung. Vom Ablauf her war die Flächenkategorisierung der erste Schritt. Die einzelnen Einzugsgebiete sind nach der Vorflut sortiert. Angezeigt wird, neben der farblichen Kategorisierung der Verschmutzung der Oberflächen, auch die Einleitungsstelle sowie die Regenwasserkanalisation. Die Ortsbegehungen erfolgten bei Bedarf zwecks Verifizierung von Ergebnissen der Flächenkategorisierung. Die entsprechend untersuchten Straßen sind als belastete Verkehrsflächen markiert. Dort wurden verkehrliche Störungen und Straßensenken dokumentiert. Insbesondere die Lage der Straßensenken war tlw. im Zuge der Dateneingabe nicht exakt zu rekonstruieren, dies gilt es zu berücksichtigen.

Nebenlayer zum ABK 2021:

- **WRRL**
Die Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie wird in Kapitel **8. Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)** erläutert. Sortierung erfolgte nach WRRL-relevanten Gewässern; der Haubach und Wambach sind dabei zu erheblichen Teilen auf Mülheimer Stadtgebiet.
➤ *Hinweis: Die Lesbarkeit der Maßnahmenblöcke wurde für eine Darstellung im Maßstab 1:8.000 optimiert. In größeren Ausschnitten schwer bzw. nicht erkennbar.*
- **Orientierung**
Gewässer können hier eingeblendet werden. Zudem zur Orientierung sind Stadtbezirke und Ortsteile anwählbar. Darüber können die Gewässer farblich hervorgehoben werden, dies bietet sich insbesondere bei der Betrachtung von Einleitungsstellen an (NBK).
Als Hintergrund bietet sich zur Übersicht der graue / farbreduzierte Stadtplan an, für kleinteiligere Ansichten die DGK 5.

⁵ Siehe auch § 112 ff LWG NRW

⁶ Genaue Vorgaben sind für jedes Wasserschutzgebiet jeweils aus der entsprechenden ordnungsbehördlichen Verordnung zu entnehmen.

10. Anlagen

10. Anlagen

Zu der Textfassung sind drei Anlagen beigelegt, welche die Maßnahmen darlegen:

- (1) Die ABK-KOM mit einer Auflistung mehrerer Maßnahmen pro Seite
- (2) Die Kartenserie mit der Darstellung je einer Maßnahme + Lageplan pro Seite
- (3) Geodaten aller Maßnahmen und des Kanalbestands (liegt nur digital vor!)

10.1 Maßnahmenliste (ABK-KOM)

Die ABK-KOM ist die Auflistung aller Maßnahmen, welche zur ordnungsgemäßen Umsetzung der Abwasserbeseitigungspflicht notwendig sind.

Tabelle 20 - Auszug aus der Anlage "ABK-KOM Liste"

Ordnungsnummer	Bezeichnung	Berichtsjahr	Art der Maßnahme	Umsetzungszustand	Umsetzungszustand Bemerkung	Baubeginn	Kosten in Tausend Euro (T€)								
							2021	2022	2023	2024	2025	2026	2021 - 2026	2027 - 2032	2021 - 2032
903.05.32	Kanalbau Waldstr. / Karl-Lehr-Str.	2021	2	4	Im ABK 2021 Umsetzungszustand "Neue Maßnahme". Kostenanpassung aufgrund korrigierter Längenangaben. (740 m anstatt 430m). Maßnahme abhängig von neuem GEP	2024				1.000			1.000	0	1.000
903.05.33	Kanalbau Krautstraße	2021	2	4	Im ABK 2021 Umsetzungszustand "Neue Maßnahme". Gemäß einer aktualisierten Bewertung des GEP Hochfeld 2006 mit geringer Priorität. Maßnahme abhängig von neuem GEP	2032								600	600
903.05.34	Kanalbau Sternbuschweg	2021	2	4	Im ABK 2021 Umsetzungszustand "Neue Maßnahme". Unterführung Karl-Lehr-Straße bildet Tiefpunkt, wird häufig überflutet und soll hydraulisch überplant werden. Die Maßnahme Sternbuschweg liegt oberhalb und ist auch davon betroffen. Maßnahme abhängig von neuem GEP	2032							0	180	180
903.05.35	Kanalbau Koloniestr. / Hans-Pfitzner-Straße	2021	2	4	Im ABK 2021 Umsetzungszustand "Neue Maßnahme". Vorlaufende Maßnahme 903.05.54 Karl-Lehr-Straße läuft noch. Ob der hydraulische Sanierungsbedarf weiterhin besteht ist fraglich, eine Neubewertung vor Umsetzung notwendig. Maßnahme abhängig von neuem GEP	2032								300	300
903.05.37	Kortumstraße / Mozartstraße	2021	2	4	Im ABK 2021 Umsetzungszustand "Neue Maßnahme". Gemäß einer aktualisierten Bewertung des GEP Hochfeld 2006 mit geringer Priorität Abschnitt Kortumstraße fertig, Abschnitt Mozartstraße verschoben. Maßnahme auf ganze Mozartstraße gem. GEP verlängert. Maßnahme abhängig von neuem GEP	2032								500	500
903.05.39	Kanalbau Kammerstraße	2021	2	4	Im ABK 2021 Umsetzungszustand "Neue Maßnahme". Neue Maßnahme 904.06.111 Sternbuschweg liegt benachbart und wurde vorgezogen, da Kanal auf Privatgelände liegt und Edeka-Markt sich erweitern möchte. Gleichzeitige Umsetzung aufgrund Verkehrssteuerung nicht möglich. Umsetzung Planung BM 904.06.111 verzögert sich wegen Abstimmungen mit Straßenbau und erforderlicher Überplanung	2023			500				500		500

Die **Tabelle 20** zeigt einen Ausschnitt aus der ABK-KOM Liste 2021. Diese Liste enthält alle Maßnahmen des ABK 2021 und wird auch auf den Landeserver des MKULNV hochgeladen.

Zum Zwecke der Übersichtlichkeit werden (wie schon im ABK 2015) nicht alle vorgegebenen Spalten⁷ dargestellt, nicht aufgeführt sind im Einzelnen:

- Amtliche Einleitungsstellennummer
- Kläranlagennummer
- Nummer Mischentlastungsbauwerk
- Nummer Bauwerk Trennkanalisation
- Einleitung Rechts-/Hochwert
- Gewässer Kennzahl
- Gewässer Stationierung (km)
- Art der Stationierung
- Gewässername wenn ohne Stationierung
- Bemerkung
- NBK relevant

⁷ Siehe Vorlage aus der Anlage 1 der Verwaltungsvorschrift über die Aufstellung von Abwasserbeseitigungskonzepten, RdErl. MUNLV 2008

10. Anlagen

Die Inhalte der weggelassenen Spalten werden größtenteils automatisch auf dem Server erstellt bzw. bleiben leer. Es handelt sich dabei lediglich um statistische Anführungen, relevante inhaltliche Angaben sind alle in der Anlage ABK-KOM Liste Übersicht enthalten.

Die Sortierung erfolgte nach Ordnungsnummern. Umfang: 241 Maßnahmen auf 35 Seiten.

▪ **Ordnungsnummer**

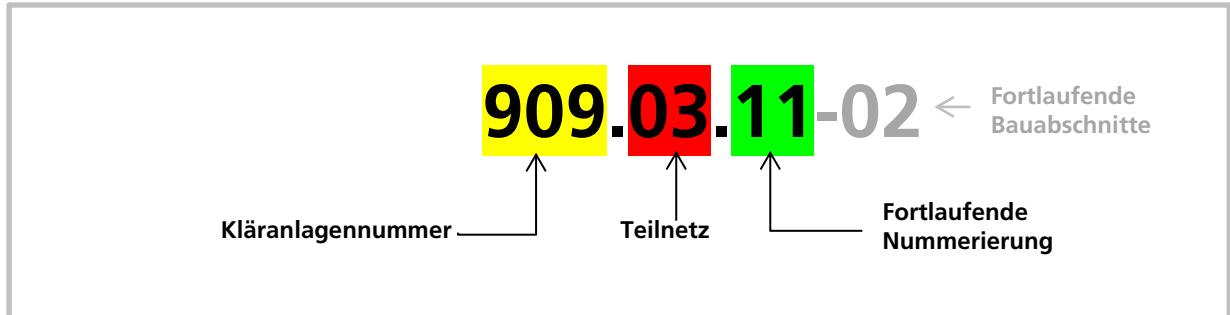


Abbildung 28 - ABK-KOM Tabelle - Zusammenstellung Ordnungsnummer

Das Prinzip der Zusammenstellung der Ordnungsnummer aus dem ABK 2009 und ABK 2015 wurde beibehalten. Dies setzt sich aus drei Nummernblöcken zusammen:

- Die erste Nummer ist die Angabe des Kläranlageneinzugsgebietes, in welchem die Maßnahme liegt (siehe hierzu auch **Tabelle 3**). Maßnahmen in mehreren Kläranlageneinzugsgebieten werden mit Nummer 000 geführt. Dies betrifft nur die Pauschale zur baulichen Sanierung (000.00.01) und die Umsetzung des Trennerlasses (000.00.02).
- Die zweite Nummer gibt den Bezug zu den hydraulischen Kanalnetznummern und damit dem Teilnetz.
- Die dritte Nummer ist die fortlaufende Nummerierung der Maßnahmen. Ursprünglich waren diese von Nord nach Süd aufsteigend durchnummeriert. Durch Aufnahme neuer Maßnahmen konnte diese geografische Orientierung nicht mehr beibehalten werden, tendenziell stehen aber weiterhin hohe Nummern für neuere ins ABK eingestellte Maßnahmen.
- Die vierte Nummer wird der dritten Nummer angehängt und nur angeführt, wenn es (zeitlich / räumlich) deutlich abgetrennte Bauabschnitte gibt; insbesondere wenn der Umsetzungszustand innerhalb der Maßnahme unterschiedlich ist, kann dies im GIS nur über eine Aufspaltung der Maßnahme dargestellt werden.

10. Anlagen

▪ Art der Maßnahme

Tabelle 21 - ABK-KOM Tabelle - Art der Maßnahme

A1	Kanalisation - Ergänzungsmaßnahme (Erweiterung bestehender Kanalisation)
A2	Kanalisation - Sanierungsmaßnahme aus hydraulischen Gründen
A3	Kanalisation - Sanierungsmaßnahme aus baulichen Gründen
A4	Schmutzwasserkanalisation - Maßnahmen zur Fremdwassersanierung
A5	Mischwasserkanalisation - Maßnahmen zur Fremdwassersanierung
A6	Kommunale Kläranlagen - Maßnahmen ohne Beeinflussung der Ablaufqualität
A7	Kommunale Kläranlagen - Maßnahmen mit Beeinflussung der Ablaufqualität
A8	Behandlung von Mischwasser (RÜB, RBF, etc.)
A9	Behandlung von Niederschlagswasser (RKB, RBF, etc.)
A10	Regenwasserrückhaltung vor Einleitung
A11	Maßnahmen im Gewässer, die zur Kompensation für die negativen Auswirkungen von Mischwasser- und Niederschlagswasser- Einleitungen dienen, soweit sie abwassergebührenrelevant sind
A12	Versickerungsanlage
A13	Ortsnahe Einleitung
A14	Wegfall einer punktuellen Einleitung
A15	Umbau offener Abwasserkanäle
A16	Planungen, die keiner Maßnahme direkt zugeordnet werden können (z.B. BWK-M3-Nachweis, Konzepterstellung, N-A-Modelle)

▪ Umsetzungszustand

Tabelle 22 - ABK-KOM Tabelle - Umsetzungszustand

0	Durchgeführt
1	Im Bau
2	Realisierung zeitlich verschoben
3	Gestrichen
4	Neue Maßnahme

▪ East / North (früher Rechts-/Hochwert)

Das zugrunde liegende Koordinatensystem ist ETRS_1989_UTM_Zone_32N - Projektion: Transverse_Mercator. Die Angabe East bezieht sich auf den Linienanfang der X-Koordinate. Die Angabe North bezieht sich auf den Linienanfang der Y-Koordinate.

10.2 Kartenserie Maßnahmen

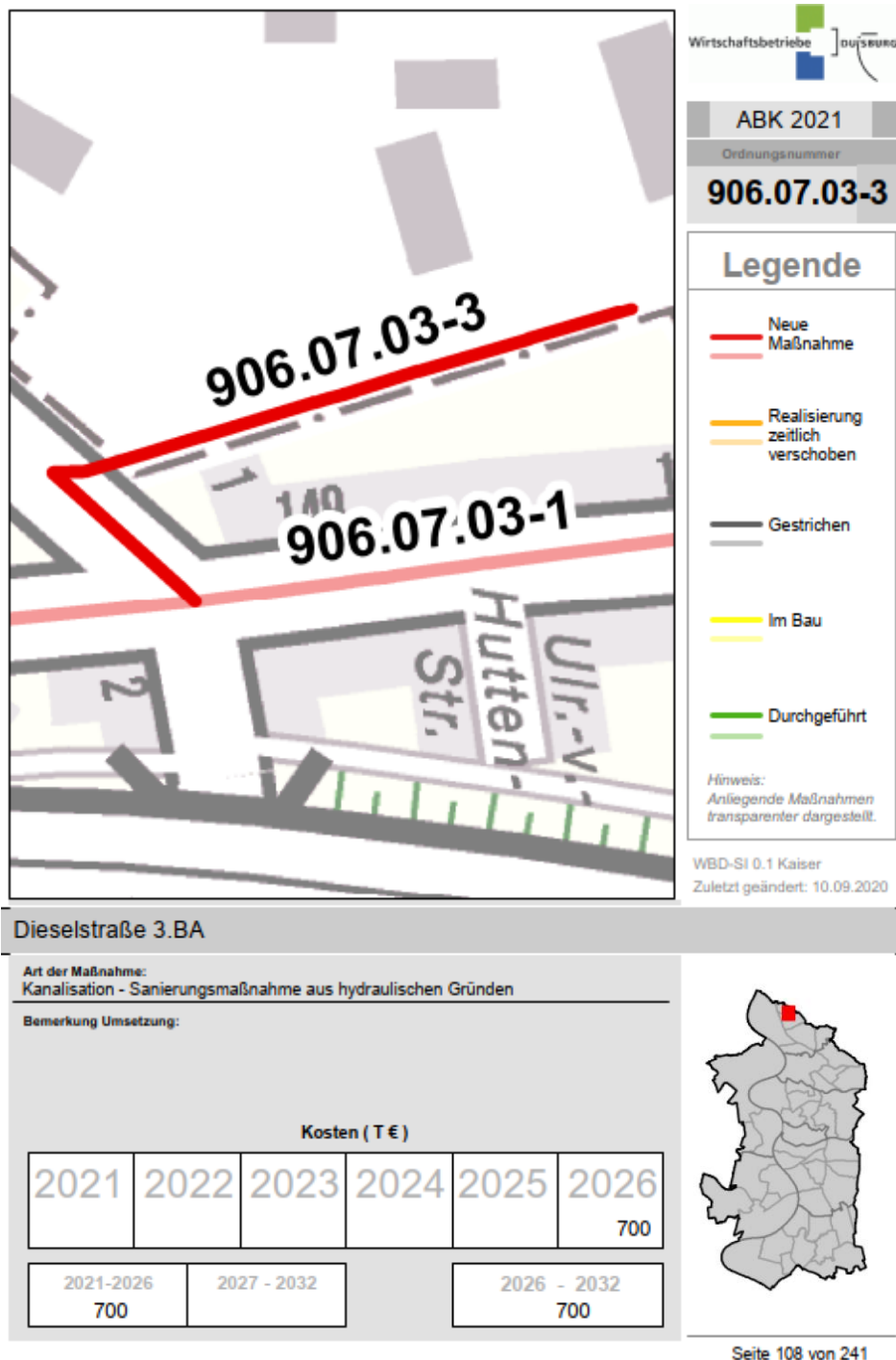


Abbildung 29 - Beispiel einer Maßnahmensseite aus der Anlage "Kartenserie"

Die Abbildung zeigt exemplarisch den Aufbau einer Seite aus der Kartenserie. Hierbei werden Angaben aus der ABK-KOM Tabelle mit der grafischen Verortung kombiniert und ermöglichen so pro Maßnahme auf einer Seite eine übersichtliche Erfassung des Maßnahmenumfanges.

Die Sortierung erfolgte nach Ordnungsnummern.

10. Anlagen

10.3 Geodaten

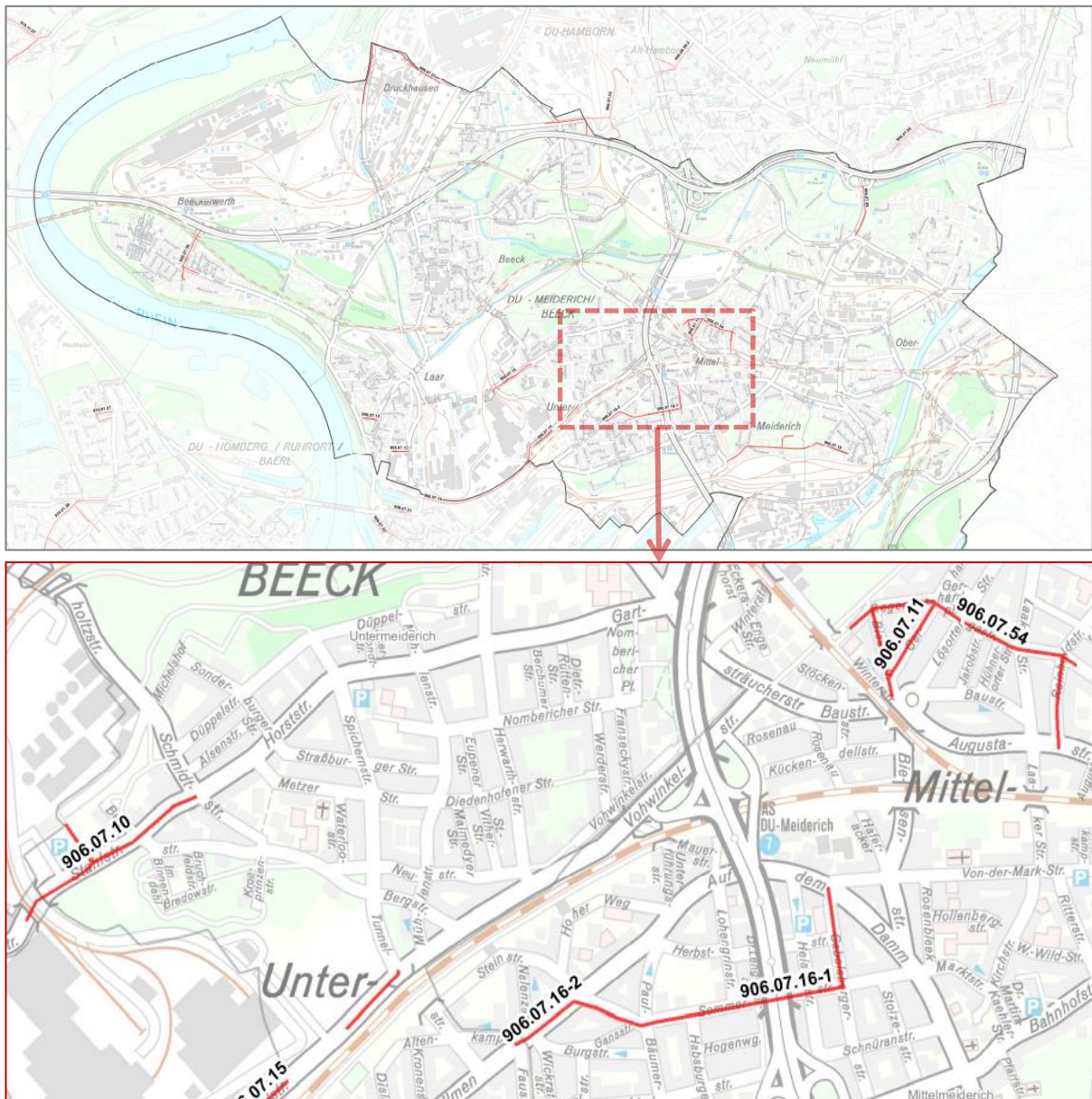


Abbildung 30 - Darstellung von Geodaten - Beispiel Maßnahmen in Meiderich

Die Geodaten liegen in Form einer ArcReader-Datei ausschließlich digital auf dem beigelegten Medium vor. Daraus ergibt sich der Vorteil, die große Menge an grafischen Daten selektiv auswählen zu können oder gegenteilig viele Teilm Informationen gemeinsam abzubilden.

Der Inhalt der Geodaten wird im Kapitel 9. ABK-Geoinformationssystem aufgelistet.

Für Präsentationen ohne digitale Vorführung bzw. ohne Möglichkeit der Installation eines ArcReaders, wird bei Bedarf eine bezirksorientierte Geodatenauswahl aus dem ABK 2021 ausgedruckt und vorgelegt.

Kürzel	Volltext
a.a.R.d.T.	allgemein anerkannten Regeln der Technik
ABK	Abwasserbeseitigungskonzept
ABK-KOM	Abwasserbeseitigungskonzept-Kommune
AG	Abflusslose Gruben
AÖR	Anstalt öffentlichen Rechts
BA	Bauabschnitt
BHKW	Blockheizkraftwerk
B-Plan	Bebauungsplan
BRW	Bergisch-Rheinischer-Wasser- verband
BWK-M3	Bund der Ingenieure für Was- serwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kultur- bau (BWK) e.V. - Merkblatt 3
ca.	circa
DGK	Digitale Gelände Karte
DK/NK	Denitrifikation/Nachklärung
DN	Nennweite
DU	Duisburg
EGW	Einwohnergleichwerte
EmschG	Emschergenossenschaft
Ern. masch.	Erneuerung maschineller
GEBAG	Duisburger Gemeinnützige Baugesellschaft
GEP	Generalentwässerungsplan
GIS	Geoinformationssystem
hydr.	hydraulisch
i.d.R.	in der Regel
IB	Ingenieurbüro
IEP	Integrierter Entwässerungs- Plan
KA	Kläranlage
Kat.	Kategorie
KB	Kanalbau

Kürzel	Volltext
KKA	Kleinkläranlagen
KLA	Kläranlage
LINEG	Linksniederrheinische Entwäs- serungs-Genossenschaft
MWB	Mischwasserbehandlung
N-A-Mess- kampagne	Niederschlag-Abfluss- Messkampagne
NBK	Niederschlagsbeseitigungs- konzept
NSHV	Niederspannungshauptvertei- lung
PAA	Abwasserpumpenanlage
PAH	Hochwasserpumpenanlage
PLS	Prozessleitstand
PW	Pumpwerk
RAG	RAG Aktiengesellschaft
RRB	Regenrückhaltebecken
RRK	Regenrückhaltekanal
RÜB	Regenüberlauf
SBR	Sequentielle Biologische Reini- gung
SKU	Stauraumkanal
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
SSA	Separationsstraßenablauf
SSB	Sequentielles Stabilisierendes Belebungsverfahren
STBR	Short-Time-Batch-Reactor
SüwVO	Selbstüberwachungs-Verord- nung
T€	Tausend Euro
tlw.	teilweise
TWSG	Trinkwasserschutzgebiet
UWB	untere Wasserbehörde
WBD	Wirtschaftsbetriebe Duisburg
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSSE	Wassersensible Stadtentwick- lung