

Wirtschaftsbetriebe



]DUISBURG

ABK 2015

Erläuterungsbericht zur 5. Fortschreibung
des Duisburger Abwasserbeseitigungskonzeptes



Abwasserbeseitigungskonzept 2015

1. Planungsphase: 2015 – 2020
2. Planungsphase: 2021 – 2026

Erstellung durch die Wirtschaftsbetriebe Duisburg – AöR
für die Stadt Duisburg

Stand Juni 2014



Inhaltsverzeichnis

1.	Grundlage.....	5
1.1.	Vollzug ABK 2009.....	6
1.2.	Umfang ABK 2015.....	10
2.	Kläranlagen.....	11
2.1.	KA Vierlinden.....	12
2.2.	KA Hochfeld.....	14
2.3.	KA Huckingen.....	16
2.4.	Kleinkläranlagen.....	18
3.	Kanalisation.....	19
3.1.	Erläuterungsbedürftige Maßnahmen.....	19
3.2.	Wegfallende Maßnahmen.....	23
4.	Maßnahmen Wasserverbände.....	25
5.	Sonderprojekt GEP Duissern + Hochfeld (dynaklim).....	27
6.	Sanierungskonzept.....	30
7.	Niederschlagswasserbeseitigungskonzept (NBK).....	34
8.	Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)	36
9.	ABK-Geoinformationssystem.....	38
10.	Erläuterung Maßnahmenliste (ABK-KOM).....	40

Anlagen (Kurzbeschreibung von Seite 42-46)

- ABK Liste Änderungen Berichtspflicht 2014 -> ABK 2015
- ABK-KOM Liste 2015 Übersicht
- Kartenserie
- NBK (nur digital auf DVD)
- Geodaten (nur digital auf DVD)

Abbildungsverzeichnis

1 - Fortschreibungen des Duisburger ABK	5
2 - Investitionen Kanal / Kläranlage im ABK 2009	6
3 - Gesamtinvestitionen Stadtentwässerung	10
4 - Prozentuale Auswertung der Art der Maßnahmen im ABK 2015	11
5 - Lage KA Vierlinden mit Einzugsgebiet	12
6 - KA Vierlinden in der Übersicht	12
7 - Lage KA Hochfeld mit Einzugsgebiet	14
8 - KA Hochfeld in der Übersicht	14
9 - Lage KA Huckingen mit Einzugsgebiet	16
10 - KA Huckingen in der Übersicht	16
11 - Funktionsweise einer Kleinkläranlage	18
12 - Kleinkläranlage von oben	18
13 - Anzahl (wegfallende) Kleinkläranlagen	18
14 - Aufteilung Kanalbestand	19
15 - Benötigte Standorte der 13 RRB gemäß der GEP Duissern und Hochfeld von 2005/06	27
16 - Projektgebiet dynaklim	28
17 - Konzepte zum Überflutungsschutz	28
18 - Schadensbild mit eindringendem Grundwasser	31
19 - Auszug aus nk – hier: Themenplan Zustand	32
20 - Auszug aus nk – hier: Themenplan Schaden	32
21 - Kanalzustand des Duisburger Kanalnetzes (SüwVKan Bericht 2012)	33
22 - Sachstandsberichte Umsetzung Trennerlass (an BR / UWB übergeben)	34
23 - WRRL Zuständigkeiten auf Duisburger Stadtgebiet (ohne Großgewässer Rhein / Ruhr)	36
24 - Standorte zur Umsetzung von Maßnahmen der WRRL (links: Dickelsbach AS79 / rechts: Haubach AS31)	37
25 - Übersicht Layer Geoinformationssystem	38
26 - ABK-KOM Tabelle - Zusammenstellung Ordnungsnummer	40
27 - Beispiel einer Maßnahmenseite aus der Anlage "Kartenserie"	44
28 - Sachstandsberichte zur Anlage "NBK"	45
29 - Darstellung von Geodaten - Beispiel Maßnahmen in Meiderich	46

Tabellenverzeichnis

1 - Fertig gestellte Maßnahmen des ABK 2009	7
2 - Kläranlagen, die Duisburger Abwasser behandeln	11
3 - Maßnahmen mit Umsetzungszustand im ABK 2009 „verschoben“ / im ABK 2015 „neu“	19
4 - Verschobene Maßnahmen, Verifizierung infolge GEP's Alte Emscher & Kleine Emscher	20
5 - Aufgrund von Bergsenkungen verschobene Maßnahmen	21
6 - RRK Herzogstraße und nachfolgende Maßnahmen	22
7 - Ablauf Sanierung Baerl	22
8 - Wegfallende Maßnahmen gemäß GEP Huckingen 2014	23
9 - Wegfallende Maßnahmen gemäß Neubewertung GEP Duissern 2005 / GEP Hochfeld 2006	23
10 - Änderung der Maßnahmen Bewirtschaftungskonzepte zu Maßnahmen RRB	24
11 - Sonstige Wegfallende Maßnahmen	25
12 - Auszug aus dem ABK 2011 der EmschG (Sachstand: 2. Aktualisierung 31.03.2014)	25
13 - Auszug aus dem ABK 2010 der LINEG (Stand Berichtspflicht 2014)	26
14 - Maßnahmen innerhalb der Umsetzung des Trennerlasses	35
15 - ABK-KOM Tabelle - Art der Maßnahme	41
16 - ABK-KOM Tabelle - Umsetzungszustand	41
17 - Auszug aus der Anlage „ABK Liste Änderungen Berichtspflicht 2014 -> ABK 2015“	42
18 - Auszug aus der Anlage "ABK-KOM Liste Übersicht"	43

1. Grundlage

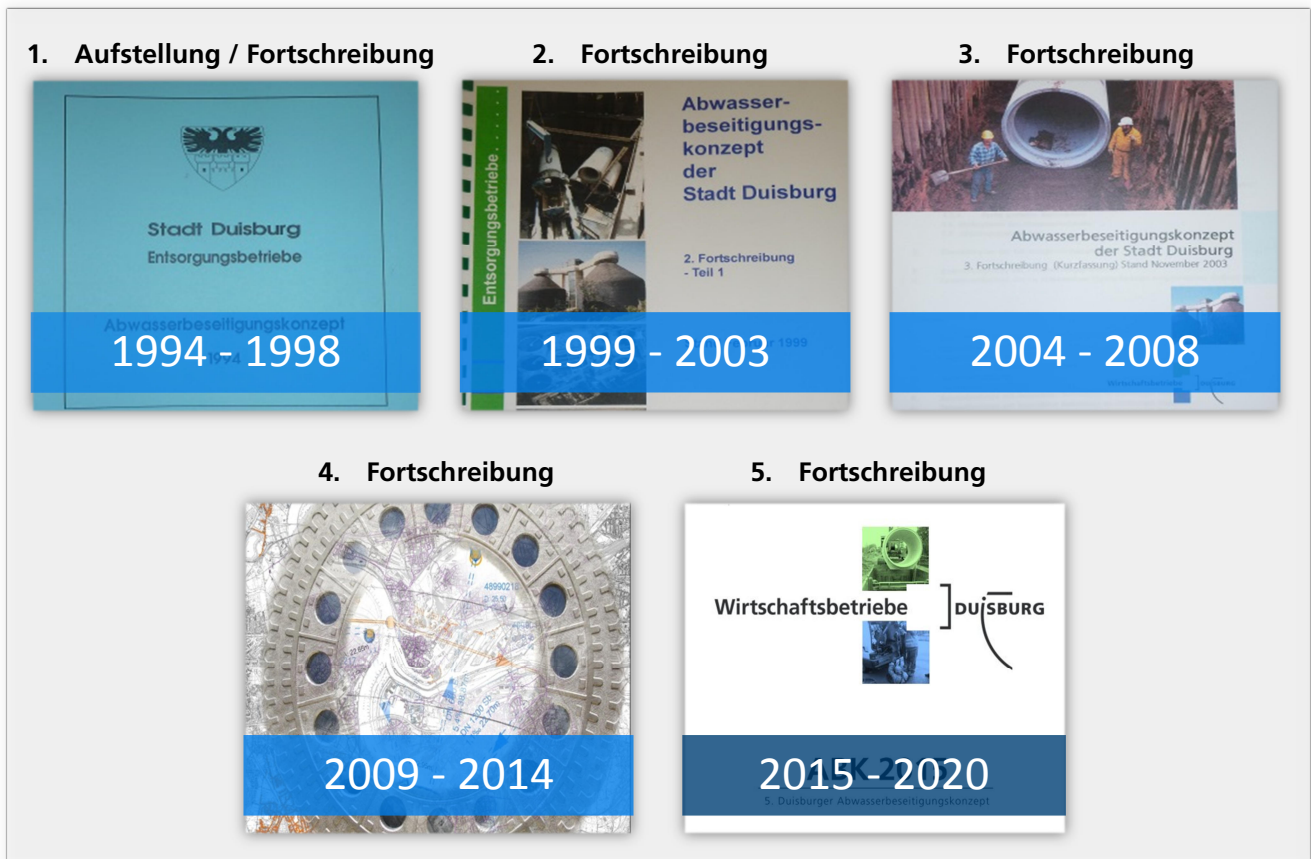


Abbildung 1 - Fortschreibungen des Duisburger ABK

Entsprechend dem § 53 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 § 57 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 2009 der Stadt Duisburg wurde mit DS 08/1929 am 08.12.2008 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.

1.1. Vollzug ABK 2009

Von 2009 bis einschließlich 2013 wurden in das Kanalnetz und die Kläranlagen ca. 87,3 Mio. € investiert. Hinzu kommen noch die Investitionen für 2014, für die noch keine „Ist-Zahlen“ vorliegen, sodass auf die Planzahlen zurückgegriffen werden muss. Entsprechend den Planungen sollen in 2014 für das Kanalnetz 14,2 Mio. € und für die Kläranlagen 7,3 Mio. € aufgewendet werden. Für den ersten Zeitraum, den die 4. Fortschreibung des ABK umfasst (2009 bis 2014), entfallen damit einschließlich der für 2014 eingeplanten Ausgaben 87,2 Mio. € auf das Kanalnetz und 21,5 Mio. € auf die Kläranlagen.

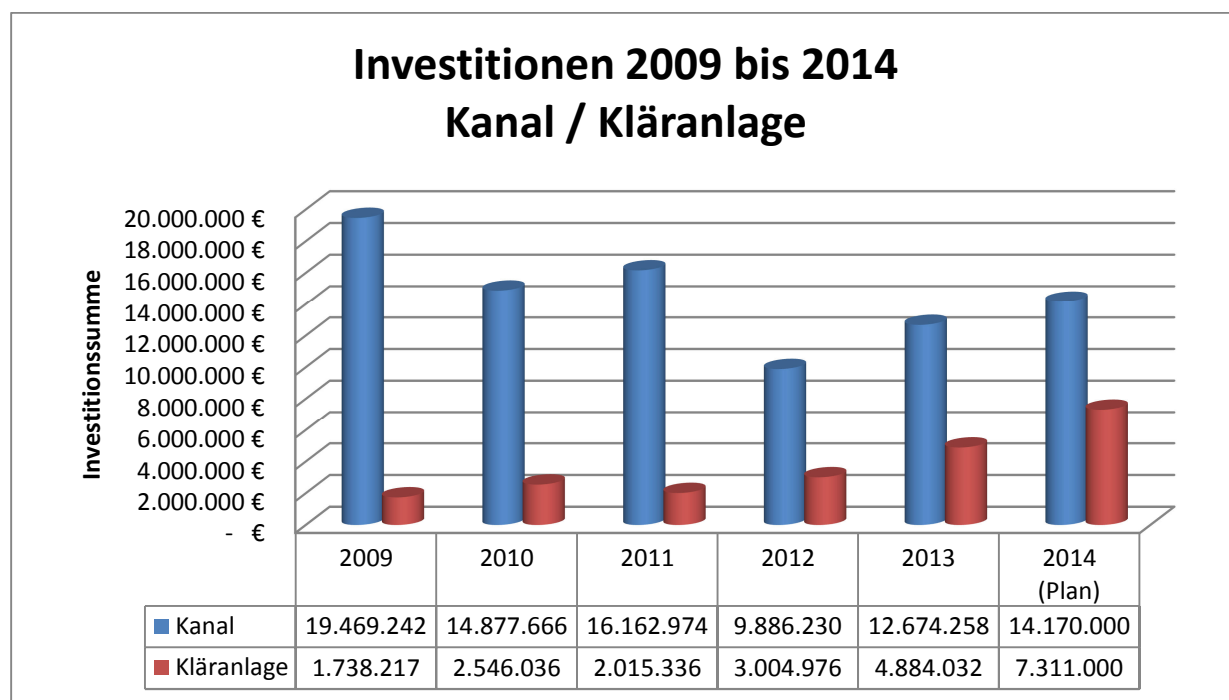


Abbildung 2 - Investitionen Kanal / Kläranlage im ABK 2009

Bei dem Vollzug des Abwasserbeseitigungskonzeptes (ABK) wurden die Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren „Trennerlass“ bei der Überprüfung der Gewässereinleitungen berücksichtigt. Im Besonderen wurde nach der Veröffentlichung des Abschlussberichtes des Forschungsprojektes „Dezentrale Niederschlagswasserbehandlung in Trennsystemen - Umsetzung des Trennerlasses“ von November 2011 bei Einzelfallentscheidungen die Möglichkeit der dezentralen Regenwasserbehandlung in Duisburg untersucht. Hier sollen im Jahr 2014 die ersten Anlagen realisiert werden.

Darüber hinaus werden die Generalentwässerungspläne fortlaufend geprüft, überarbeitet und neu erstellt. Dabei wurden in den vergangenen Jahren die Eingangsdaten, wie hydraulische Flächenangaben und Funktion der Sonderbauwerke detaillierter abgebildet, wodurch ein realitätsnahes hydraulisches Modell aufgestellt werden kann. Diese Vorgehensweise bietet zukünftig einen Vergleich mit der Datengrundlage aus der Gebührenveranlagung. Zudem wurde in den letzten Jahren auch die bauliche Zustandsbeurteilung intensiviert. Hierdurch konnte der Zustand des Duisburger Kanalnetzes neben der klassischen Sanierungsvariante durch Kanalerneuerung auch mittels Renovationsverfahren (z.B. Liner) oder Reparaturbaumaßnahmen (z.B. Robotertechnik) wirtschaftlich verbessert werden.

Diese baulichen Sanierungskonzepte fanden unmittelbar bei der Prüfung und Neuerstellung der hydraulischen Sanierungsrechnungen Berücksichtigung. Hierdurch entstehen zusätzliche wirtschaftliche Synergien, da hydraulische Sanierungen, die im geringen Umfang in der Örtlichkeit variabel sind, nun in die Bereiche verschoben werden können, bei denen der bauliche Zustand des Kanalnetzes eine Sanierung vorsieht.

Des Weiteren wurde der Vollzug des ABKs durch bedeutende Maßnahmen der Stadtentwicklung in der Duisburger Innenstadt (Einkaufsmall Forum, Königsgalerie und das Citypalais incl. Spielcasino) beeinflusst, da die erforderlichen Maßnahmen der Stadtentwässerung in diesem Baubereichen ebenfalls umgesetzt werden mussten. Ebenfalls wurden vermehrt Baumaßnahmen an Abwasseranlagen gemeinsam mit dem

Straßenbaulastträger und dem zuständigen Nahverkehrsunternehmen (DVG), bei denen ebenfalls Gleisanlagen beeinträchtigt waren, umgesetzt. Im Besonderen ist hierbei die hydraulische und bauliche Kanalsanierungsmaßnahme Wanheimer Straße in Duisburg Hochfeld zu erwähnen, bei der im sensiblen Geschäftsbe- reich und Individualverkehr ca. 2.175m Abwasserkanäle mit einem Durchmesser zwischen DN 150 bis DN 1400 incl. 35 Schachtbauwerke bis zum Jahr 2011 mit einem Investitionsvolumen von 5,6 Mio. € realisiert wurden.

Zur hydraulischen Entlastung von Überstaugegefährdeten Gebieten im Stadtteil Neudorf wurde mit dem Bau des Entlastungssammler Karl-Lehr-Straße begonnen, wodurch der Stadtteil, welcher durch die vorhandene Bahntrasse Duisburg – Düsseldorf nur wenige Verbindungen zur Vorflut in Richtung der Kläranlage hat, bei Starkregenereignissen entlastet werden kann und somit einen zeitgemäßen Entwässerungskomfort bieten wird.

Tabelle 1 - Fertig gestellte Maßnahmen des ABK 2009

Ordnungsnummer	Bezeichnung	Baubeginn
901.04.05	Kanalbau Berzelius- , Ehinger -, Friemersheimer Str,Peterstr.	2007
904.06.42	Kanalbau Ludgeristraße	2007
906.08.22	Am Bischofskamp und Schlachthofstr.	2007
906.08.24	Herder-, Kant-, Hans-Sachs-, Schlachthofstr.	2007
909.02.06	Römerstr.- Bahnunterführung	2007
909.02.13	Kanalbau Grabenacker	2007
909.02.34	Kanalbau Sedanstr., In den Bänden	2007
910.01.08	Hubertushof	2007
910.11.03	Paschmannstr., einschl. PW Steinschen Str., 450m DN300 u. PW, Erschl.	2007
901.00.03	Kläranlage Huckingen: Sanierung/Ertüchtigung der Regenüberlaufbecken	2008
901.04.17	Kanalbau Kaiserswerther Str. (von Über dem Bruch bis Im Ährenfeld)	2008
902.00.02	KA Vierlinden: Ertüchtigung Zulauf, Erweiterung Zulaufdr., Umbau Trennbw.	2008
904.06.22	Kanalbau Vulkan- , Werft- , Unterstr.	2008
904.06.32	Kanalbau Neudorfer Str. / Kammerstr.	2008
904.06.38	Kanalbau RÜ 108 Schwanentor / Unteröderich	2008
904.06.82	KB Linie 901, Hast. Scharnhorststraße	2008
904.06.83	KB Brauer-, Martin-, Mülheimer Straße	2008
906.07.02	Kanalbau Kaiser-Wilhelm-Straße	2008
906.07.30	Kanalbau Baldusstr. (2. BA)	2008
906.07.34	Kanalbau Jägerstraße	2008
906.07.37	Kanalbau Tiefpunkt Gelderblomstraße	2008
906.08.32	Kanalerschließung Im Holtkamp	2008
909.02.04	Kanalbau Asberger Str., Römerstr., Moerserstr.	2008
909.02.10	Kanalbau Bergheimer Str.	2008
909.02.14	Kanalbau Trompeter Str., Roland-, Uferstr.	2008
909.02.15	Kanalbau Uferstr. (von Loh- bis Rolandstr.)	2008
901.04.25	KB Angermunder Str. (von Bahnhof bis An der Huf)	2009
901.04.33	Sanierung infolge baulicher Zustandserfassung	2009
902.00.01	KA Vierlinden: Umbau Nachklärb., Neuordnung Belebungsstufe, Betonsan. RB's	2009
902.09.40	Straßenerneuerung Paulstraße	2009
903.05.48	Kanalbau Ulmenstr. / Tannenstr.	2009
904.06.44	Sanierung RÜ 106 (Plessingstr./Papendelle)	2009
904.06.54	Kanalbau Kammerstraße	2009

Ordnungsnummer	Bezeichnung	Baubeginn
904.06.57	Sanierung RÜ 103 (südl. Eisenbahn)	2009
906.07.35	Kanalbau Buschstraße	2009
906.07.38	An der Brauerei	2009
909.02.08	Kanalbau Hochstr., Akazienhof, In der Klanklang	2009
909.02.29	Kanalbau Kiefernstraße	2009
909.03.08	Kanalbau Stettiner - / Waldenburger-, Bromberger Str.	2009
910.01.18	Inliner Margarethenstr.	2009
910.01.19	Werk-, Werner-, Oststraße	2009
902.00.04	Kläranlage Walsum-Vierlinden: Bau einer Ozonierungsanlage	2010
903.05.02	Kanalbau Wanheimer Str. (von Wörthstraße bis Liebfrauenstraße)	2010
903.05.40	Kanalbau Karl-Lehr-Straße	2010
904.06.84	Sanierung RÜ 101 Heerstr./Musfeldstr.	2010
904.06.85	Sanierung RÜ 105 Marientor	2010
904.06.86	Sanierung RÜ 602 Logistikpark Kaßlerfeld	2010
906.07.29	Kanalbau Krabbenkamp	2010
906.07.33	Kanalbau Oberbgm.-Lehr-Brückenzug	2010
906.08.07	B-Plan 611A 1.Ä. Fiskusstr. Östl. Eurobaugelände	2010
909.02.11	Kanalbau Siedlung Am Strücksken	2010
910.01.06	Lothringerstr.	2010
910.01.16	Schilleranlage / Umbau RÜ Zollstr.	2010
903.05.36	Kanalbau Richard-Wagner-Straße	2011
904.06.30	Südtangente L60 -Dellviertel-	2011
904.06.45	Sanierung RÜ 107 (Josef-Kiefer-Str.)	2011
904.06.88	Carstanjenstraße	2011
904.06.89	Grünstraße	2011
906.07.36	Abkopplung IKEA	2011
906.08.34	Halfmannstraße (Obermarxloh)	2011
909.02.52	Hörschenstraße (Rheinhausen)	2011
910.11.15	Auf der Gest	2011
901.04.35	Lüderitzallee	2012
901.04.36	Altenbrucher Damm	2012
902.09.41	Römerstraße	2012
902.09.42	Theißelmannstraße	2012
903.05.38	Kanalbau Gabrielstraße	2012
903.05.55	Birkenweg	2012
903.05.56	Waldhornstraße - Sofortmaßnahme	2012
904.06.87	Am Buchenbaum	2012
904.06.90	Hasenkampstraße	2012
906.07.39	Richterstraße / Reichenberger Straße	2012
906.07.40	Bleekstraße	2012
906.07.41	Drakerfeld - Sanierung durch Renovation	2012
906.08.02	Kanalbau Biesenwiese, Temminghovenstr.	2012
906.08.33	B-Plan 698 Marxloh - August-Thyssen-Str.	2012
906.08.35	Gudrunstraße	2012

Ordnungsnummer	Bezeichnung	Baubeginn
906.08.36	Lessingstraße	2012
906.08.37	Ziethenstraße Gewerbepark Rheinpreußen	2012
909.02.56	Moerser Straße	2012
906.08.38	Aachener / Apenrader Straße	2013
902.09.20	Kanalbau Franz-Lenze-Platz	2013
903.05.57	Kortumstraße - Sofortbaumaßnahme	2013
903.05.61	Frauenhoferstraße	2013
904.06.91	Müllersgasse	2013
904.06.92	Otto-Keller-Straße	2013
904.06.93	Pappenstraße Renovation	2013
904.06.94	Untermauerstraße Renovation	2013
906.07.42	Dammstraße	2013
906.07.43	Bügelstraße	2013
906.07.44	Reinerstr., Eilperhoferstr. und Kaiser-Wilhelm-Str.	2013
906.07.45	Stolzestraße	2013
906.07.46	Im Birkenkamp Renovation	2013
906.07.47	Udostraße Renovation	2013
906.07.48	Eickenstraße Renovation	2013
906.07.49	Neanderstraße Renovation	2013
906.08.40	Franzstraße Renovation	2013
906.08.41	Oldenburger Straße Renovation	2013
906.08.42	Kaiser-Friedrich-Straße	2013
906.08.43	Ruprechtstraße	2013
906.08.44	Geroldstraße Renovation	2013
906.08.45	Bilsestraße Renovation	2013
906.08.46	Obere Sterkrader Straße Renovation	2013
909.01.07	Eisenbahnstr./Stichstr. Gewerbepark Rheinpreußen (Beb.-Pl. 968)	2013
909.02.18	In den Peschen	2013
909.02.33	Kanalbau Franz-Schubert-Str. / Mozartstr.	2013
909.02.54	Dahlingstraße Renovation	2013
909.02.55	Giselastraße	2013
909.02.57	Versickerungsanlagen Am Stellwerk 1 + 2	2013
909.03.15	Bergwerkstraße	2013
910.01.36	Schönhausener Straße	2013
906.07.51	Emscherstraße	2014
906.07.52	Am Schürmannshof	2014

Im Zeitraum des ABK 2009 (2009 – 2014) konnten 112 ABK-Maßnahmen fertig gestellt werden. Dies ist der Sachstand Mai 2014, ggf. können bis Ende 2014 noch weitere Maßnahmen hinzukommen, dies ist dann in der Berichtspflicht 2015 dokumentiert.

1.2. Umfang ABK 2015



Abbildung 3 - Gesamtinvestitionen Stadtentwässerung

Die 5. Fortschreibung beinhaltet die Zeitstufen 2015 bis 2020 und 2021 bis 2026.

Für die erste Zeitstufe sind Ausgaben von insgesamt 136.100.000 € für die ausgewiesenen 114 Maßnahmen veranschlagt.

Dies ist inklusive pro Jahr etwa 3 Mio. € für dringend bauliche Sanierungsmaßnahmen sowie für Maßnahmen, bei denen aus Gründen der Gefahrenabwehr ein extrem kurzfristiger Sanierungsbedarf besteht (so genannte Sofortmaßnahmen).

Im Jahresdurchschnitt werden so für die Kanalisation ca. 17,3 Mio. €, für die Kläranlagen 5,4 Mio. € veranschlagt.

Die zweite Zeitstufe weist eine höhere Aufwendung von 147.312.000 € für 80 Maßnahmen auf.

Hierbei beläuft sich der Anteil hinsichtlich Kläranlagen-ausbau- und Unterhaltung nur auf 950.000 €; 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 die „Poolmaßnahmen“, welche vorsorglich potenzielle Kosten infolge neuer Sanierungsrechnungen / GEP's abdecken sollen und daher hinsichtlich ihrer tatsächlichen Ausschöpfung noch eine große Bandbreite erfahren können.

Im Jahresdurchschnitt werden so für die Kanalisation ca. 24,4 Mio. €, für die Kläranlagen 0,2 Mio. € veranschlagt.

Im Rahmen des ABK-Planungszeitraumes sind, nach derzeitigen Erkenntnissen, Investitionen in Abwasserkanäle und Kläranlagen von insgesamt 283 Mio. € für 185 Maßnahmen¹, tlw. Maßnahmenpakete, vorgesehen.

¹ Anmerkung: Einige Maßnahmen laufen über beide Zeitstufen, daher ist die Gesamtanzahl der Maßnahmen kleiner als die Summe der Teilanzahlen beider Zeitstufen.

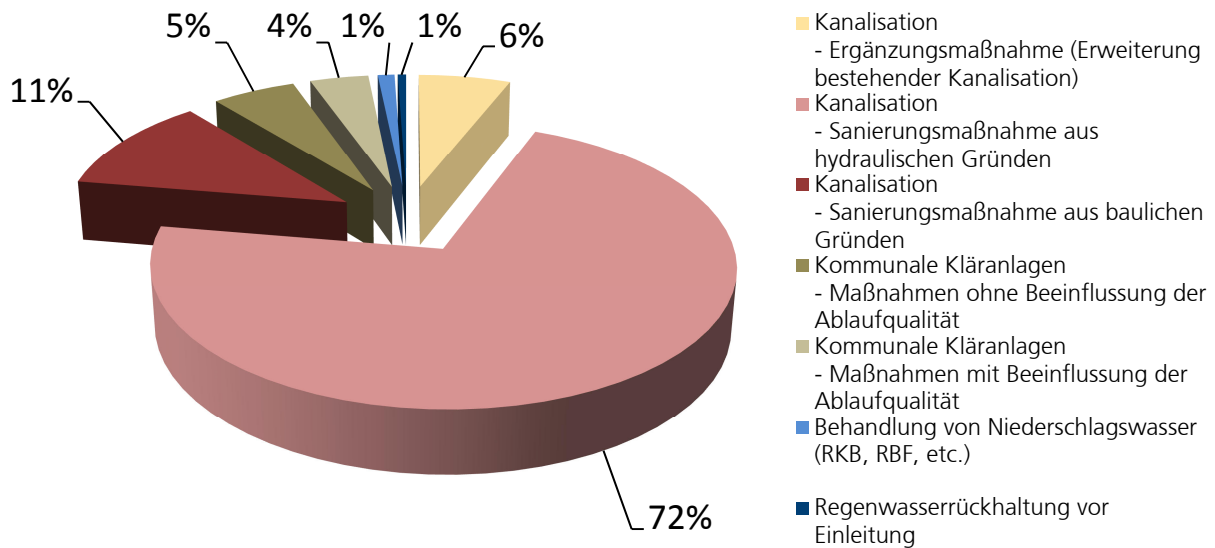


Abbildung 4 - Prozentuale Auswertung der Art der Maßnahmen im ABK 2015

Nach Vorgabe der VV über die Aufstellung von ABK's sind die Maßnahmen nach ihrer (Herkunfts-)„Art“ in 16 mögliche Kategorien einzuteilen². Die 183 Maßnahmen des ABK 2015 lassen sich in 7 Kategorien einteilen. Im Kuchendiagramm **Abbildung 4** ist leicht ersichtlich, dass der Großteil „Sanierungsmaßnahmen aus hydraulischen Gründen“ sind.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die meisten Sanierungsmaßnahmen hydraulischer und baulicher Belange bedingen. Eine Unterscheidung der folgenden Angabe ist eine Abwägung im Einzelfall, hier wurde gerade in der Vergangenheit i.d.R. der hydraulischen Sichtweise Vorrang gegeben.

2. Kläranlagen

Auf dem Duisburger Stadtgebiet finden sich 9 Kläranlageneinzugsgebiete. Die Wirtschaftsbetriebe Duisburg-AöR betreiben 3 Kläranlagen: Huckingen (max. Kapazität: 135.000 EW), Vierlinden (30.000 EW) und Hochfeld (103.000 EW).

Tabelle 2 - Kläranlagen, die Duisburger Abwasser behandeln

Kläranlage	Kläranlagennr.	Betreiber	angeschlossene Einwohner
Huckingen	901	WBD (Duisburg)	94.710
Vierlinden	902	WBD (Duisburg)	22.854
Hochfeld	903	WBD (Duisburg)	53.063
Kaßlerfeld	904	Ruhrverband	60.862
Alte Emscher	906	EmschG	176.352
Rheinhausen	909	LINEG	78.318
Moers-Gerdt	910	LINEG	31.688
Rheinberg	926	LINEG	931
Krefeld	2102	Stadt Krefeld	40

In der **Tabelle 2** sind zudem die angeschlossenen Einwohner aufgelistet; die Werte stammen aus der aktuellen Einwohnerstatistik vom Juni 2013. In Vierlinden sind dabei ca. 2.000 Einwohner aus Dinslaken, in Huckingen ca. 30.000 Einwohner aus Düsseldorf und Ratingen einberechnet.

² Siehe Kapitel 10. Maßnahmenliste – Art der Maßnahme

2.1 Kläranlage Vierlinden

Die Behandlungsanlage ist technisch auf einem aktuellen Stand. Die Verfahrenstechnik weist keine Problemstellungen auf.

Deshalb stehen lediglich Optimierungsmaßnahmen und kleine Ertüchtigungsmaßnahmen im Bereich der Schlammstabilisierung / Faulgasleitungen an. Zeitlich angrenzend wird die Anlage mit einem BHKW (oder vergleichbare Einrichtung) zur optimalen Faulgasnutzung ausgestattet.

Der Bau eines Rückhaltebeckens zur Entlastung der vorhandenen Regenbecken und des davor liegenden Kanalnetzes wurde zeitlich in die neue Vorlage des ABK 2015 geschoben.

Nach Weiterführung der bisherigen Planungen soll die Baumaßnahme in 2017 (Planung ab 2016) starten.

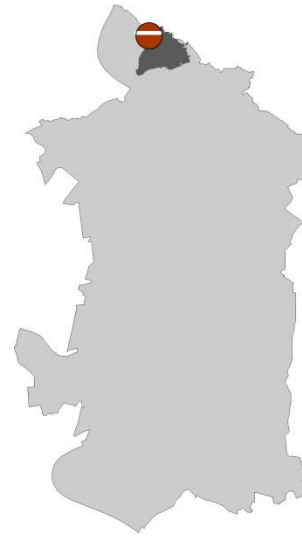


Abbildung 5
Lage KA Vierlinden mit Einzugsgebiet



Abbildung 6 - KA Vierlinden in der Übersicht

Maßnahmen KA-Vierlinden



- | | |
|-----------|---|
| 902.00.03 | Erweiterung Trennbauwerk / Vorflutgraben |
| 902.00.05 | Optimierung Anlagentechnik Faulturm |
| 902.00.07 | Errichtung BHKW |
| 902.00.08 | Austausch veralteter speicherprogrammierbarer Steuerungen |

2.2 Kläranlage Hochfeld

Für die Kläranlage DU-Hochfeld sind in den Jahren ab 2015 größere verfahrenstechnische Anpassungen vorgesehen. Die Anpassungen werden in mehreren Stufen durchgeführt. Auf Grundlage vorliegender Gutachten und Studien wird im ersten Schritt das Bio-P-Becken bautechnisch in Bio-P und einer neu einzurichtenden Vorklärstufe getrennt.

Die verfahrenstechnische Anpassung/Optimierung der biologischen Stufe und ggf. der Nachklärung wird in zeitlicher Folge im zweiten Schritt durchgeführt.

Alle Maßnahmen werden nach bisherigem Planungsstand im vorhandenen Anlagenbestand durchgeführt.

Im Zuge der anstehenden Änderungen wird auch der Regenwetter-Rechen erneuert.

Das Ziel der Investitionen liegt im Schwerpunkt beim Ressourcen sparenden Betrieb der Behandlungsanlage.

Die genannten Maßnahmen werden nach Konzeption mit der Errichtung einer BHKW- / Notstromanlage ergänzt.



Abbildung 7
Lage KA Hochfeld mit Einzugsgebiet



Abbildung 8 - KA Hochfeld in der Übersicht

Maßnahmen KA-Hochfeld



- | | |
|-----------|---|
| 903.00.03 | Errichtung Vorklärung / Ertüchtigung Bio-Prozesse |
| 903.00.04 | Verfahrenstechnische Optimierung der Biologie / Nachklärung |
| 903.00.05 | Austausch veralteter speicherprogrammierbarer Steuerungen |
| 903.00.06 | Sanierung / Erneuerung Grobrechen |
| 903.00.07 | Errichtung BHKW / Notstromaggregat |
| 903.00.08 | Erneuerung Sandwaschanlage |
| 903.00.09 | Sanierung Faultürme |

2.3 Kläranlage Huckingen

Im Maßnahmenpaket für die KA Huckingen steht die Erweiterung der biologischen Stufe (Pufferbiologie) im Fokus der Investitionen. Die Errichtung dieser zusätzlichen Reinigungsstufe wird die Reinigungsleistung wesentlich steigern und die betriebliche Variabilität für die unterschiedlichen Zulaufsituationen erhöhen.

Maßnahmen innerhalb der Festbetтанlage (u.a. Sanierung von Rohrleitungen) ergänzen die geplanten Investitionen.

Die Anlagensicherheit wird durch den Einbau einer Netzersatzanlage im vorhandenen BHKW-Gebäude weiter erhöht.

Die Erneuerung des Grobrechens und der Containerhalle wird in 2015/16 zum Abschluss gebracht.

Die Erneuerung der Schlamm entwässerung wurde zeitlich verschoben und zusammen mit der notwendigen Sanierung der Eindicker in die Fortführung des ABK ab dem Jahr 2015 aufgenommen.

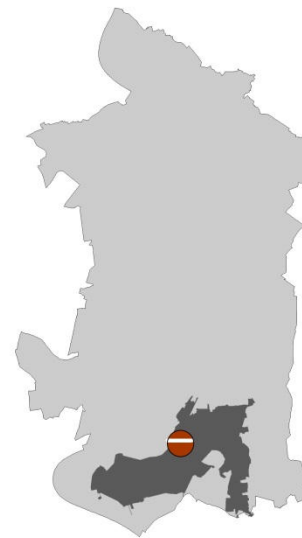
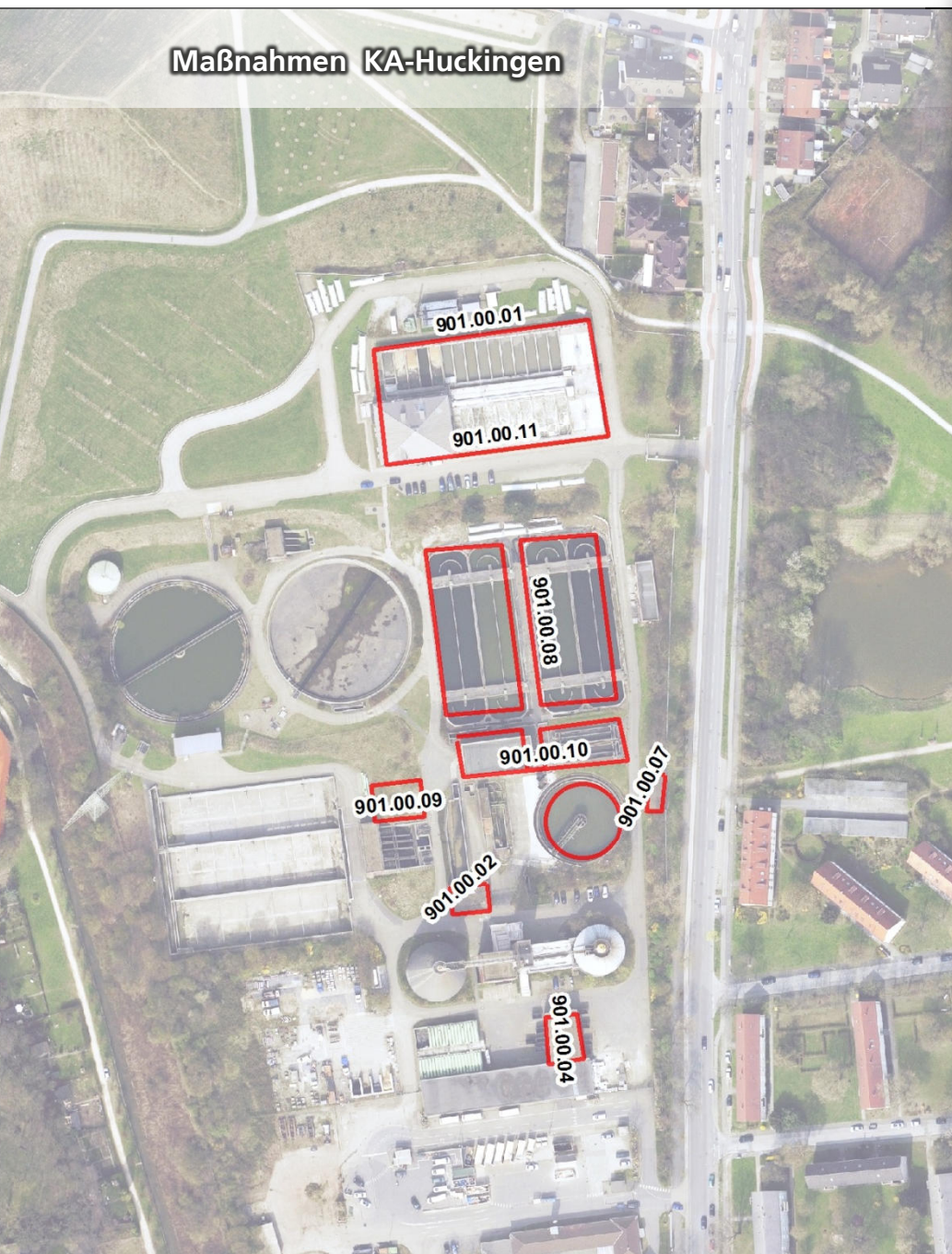


Abbildung 9
Lage KA Huckingen mit Einzugsgebiet



Abbildung 10 - KA Huckingen in der Übersicht

Maßnahmen KA-Huckingen



- 901.00.01 Erneuerung/Ertüchtigung Festbetтанlage (2.BA R.-Keller)
- 901.00.02 Erneuerung des Grobrechens und der Containerhalle
- 901.00.04 Sanierung/Erneuerung der Eindicker/Schlammntw.
- 901.00.07 Erneuerung Trafo-Station
- 901.00.08 Neubau biologische Reinigungsstufe (Pufferbiologie)
- 901.00.09 Netzersatzanlage für Regenwasserpumpe
- 901.00.10 Revisionsarbeiten mechanische Reinigungsstufen
- 901.00.11 Revision DK/NK Festbetтанlage

2.4 Kleinkläranlagen



Abbildung 11 - Funktionsweise einer Kleinkläranlage

Allgemeines

Bei dem Betrieb einer Kleinkläranlage wird das Schmutzwasser auf dem Grundstück selbst entsorgt.

Nach einer Behandlung wird das gereinigte Wasser in ein Gewässer (meistens das Grundwasser) eingeleitet. Heute sind nur noch Kleinkläranlagen zulässig, die eine biologische Behandlung des Abwassers vorsehen.

Für die Einleitung des Wassers ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich.



Abbildung 12 - Kleinkläranlage von oben

Linke Kammer: Kunststoffsubstrat für biol. Behandlung
Rechte Kammer: Mech. Vorklärung



Abbildung 13
Anzahl (wegfallende) Kleinkläranlagen

Derzeit sind 223 Anlagen als Kleinkläranlagen im Betrieb, teilweise mehrere Anlagen am gleichen Standort.

Für 10 Anlagen ist ein Wegfall geplant, hauptsächlich betrifft dies den Standort TKS Werk Hamborn mit 7 wegfallenden Anlagen.

3. Kanalisation

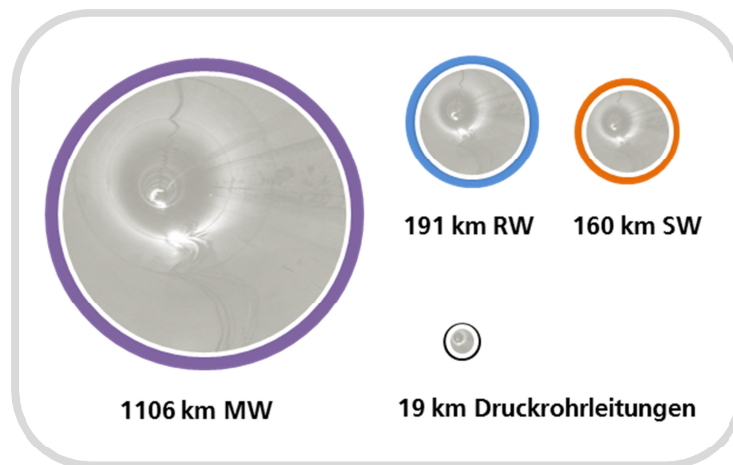


Abbildung 14 - Aufteilung Kanalbestand

Das Kanalnetz der Wirtschaftsbetriebe Duisburg-AöR hat eine Netzlänge von ca. 1.476 km, davon sind 18,8 km Abwasserdruckleitungen und 1.457 km Freispiegelleitungen.

In der **Abbildung 14** ist die Aufteilung nach Entwässerungstyp im Verhältnis dargestellt. So ist offensichtlich, dass eine Entwässerung über eine Mischwasserkanalisation in Duisburg die Regel ist. Linksrheinisch gibt es allerdings in Rumeln-Kaldenhausen, Rheinhausen (tlw.) und Baerl ein Trennsystem mit Schmutzwasser- und Regenwasserkanalisation.

3.1. Erläuterungsbedürftige Maßnahmen

Tabelle 3 - Maßnahmen mit Umsetzungszustand im ABK 2009 „verschoben“ / im ABK 2015 „neu“

Ordnungsnummer	Bezeichnung	Baubeginn
903.05.50	Kanalbau Vor dem Tore einschl. PW 521 (Bissingheimer Str.)	2019
904.06.19	B-Plan 761, Steinsche Gasse / Ulrichstr. / Klosterstr. / Müllersgasse	2021
904.06.50	Kanalbau Plessingstraße	2020
904.06.55	Kanalbau Felsenstraße	2018
906.07.03	Kanalbau Dieselstraße	2015
906.07.05	B-Plan 603 I, Berliner Str. / Lindnerstr. / Hagelkreuzstr.	2021
906.07.12	Kanalbau Spatenstraße	2021
906.07.15	Kanalbau Vohwinkelstraße	2020
906.07.21	Kanalbau Homberger Straße	2017
906.07.22	Rheinbrückenstraße	2021
906.07.31	Maßnahmen infolge Sanierungsrechnung Alte Emscher	2021
906.08.12	Maßnahmen infolge Sanierungsrechnung Kleine Emscher	2021
906.08.13	"Wehofensiedlung" Unter den Linden/Ulmen + In den Bremsen	2021
906.08.18	Kanalbau Herrenwiese	2017
906.08.21	Röttgersbachstraße / Tellmannstraße	2021
906.08.26	Wittenberger-, Ka.-Friedrich-Str., Waldecker-, Unt. & Ob. Holtener Str.	2021
909.01.03	Duisburger Str. / Marktstr.	2021
909.02.17	Kanalbau Steinacker Straße / Feldstraße	2017
909.02.24	Kanalbau Margarethenstr..	2018

Ordnungsnummer	Bezeichnung	Baubeginn
909.02.26	Kanalbau Ringstr.	2021
909.02.32	Kanalbau Lindenallee (von Lessing- bis Behringstr.und Stichstraßen)	2020
909.02.39	Kanalbau Ackerstr.	2021
909.02.50	Regenrückhaltebecken Rheinhausen	2021
909.03.01	Kanalbau Bebauungsplan nördlich der Rathausallee	2021
909.03.05	Kanalbau Borgschenweg (RW)	2021
909.03.06	Kanalbau Giesenfeldstr. mit Regenbecken in den Aubruchsraben	2021
910.01.13	Kanalbau Zechenstraße	2021
910.01.24	Post-, Jahn-, Ottostr.	2021
910.01.28	Friedhofsallee, Luisenstr. u. Stichstr.	2021
910.11.10	Am Nellenberg, Wald-, Heinrich-Kerlen-Str.	2021
910.11.11	Voßbuschstr.	2021
910.11.12	Riedweg, Hermann-Löns-Str.	2021
910.11.14	Auf dem Driesch, Hubertusstr.	2021

Maßnahmen aus dem ABK 2009, die dort in der Zeitstufe 2 (2015 – 2020) aufgelistet waren, sind, soweit diese im Zuge der Erstellung des neuen ABK 2015 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 Planungsumsetzung relevant abgeändert wird. Ergo wird für diese Maßnahmen der Umsetzungszustand im ABK 2015 auf „Neue Maßnahme“ festgelegt.

Dies betrifft auch die, in der **Tabelle 3** hellblau markierten, Maßnahmen, welche in die nächste 2. Zeitstufe (2021 – 2026) des ABK 2015 verschoben sind. Die angeführten Anpassungen sind nach Absprache mit der Bezirksregierung erfolgt.

Tabelle 4 - Verschobene Maßnahmen, Verifizierung infolge GEP's Alte Emscher & Kleine Emscher

Ordnungsnummer	Bezeichnung	Teilnetz
906.07.01	Kanalbau Matenastraße, Alsumer Str.	Alte Emscher
906.07.08	Kanalbau Neumühler Str.	Alte Emscher
906.07.10	Kanalbau Stahlstr. (von Helmholtzstr. bis Im Grond)	Alte Emscher
906.07.11	Regenbergstraße / Biesenwiese	Alte Emscher
906.07.12	Kanalbau Spatenstraße	Alte Emscher
906.07.13	Rheinstraße	Alte Emscher
906.07.15	Kanalbau Vohwinkelstraße	Alte Emscher
906.07.16	Sommerstr. / Gabelsberger Str. / Unter den Ulmen	Alte Emscher
906.07.21	Kanalbau Homberger Straße	Alte Emscher
906.07.22	Rheinbrückenstraße	Alte Emscher
906.07.31	Maßnahmen infolge Sanierungsrechnung Alte Emscher	Alte Emscher
906.08.01	Oderstraße / Goebenstraße.	Kleine Emscher
906.08.12	Maßnahmen infolge Sanierungsrechnung Kleine Emscher	Kleine Emscher
906.08.13	"Wehofensiedlung" Unter den Linden/Ulmen + In den Bremsen	Kleine Emscher
906.08.14	Warbruckstraße / Feldstraße	Kleine Emscher
906.08.17	Schliepmühlenstraße	Kleine Emscher
906.08.18	Kanalbau Herrenwiese	Kleine Emscher
906.08.21	Röttgersbachstraße / Tellmannstraße	Kleine Emscher
906.08.26	Wittenberger-, Ka.-Friedrich-Str., Waldecker-, Unt. & Ob. Holtener Str.	Kleine Emscher

Der Umbau der offenen und renaturierten Emscherläufe ist in Duisburg durchgeführt. Die bestehenden GEP's sind von 2001 (Alte Emscher) bzw. 1999 (Kleine Emscher) und decken damit die geänderte Entwässerungslage im Emschergebiet nicht mehr ausreichend ab.

Die neuen GEP's werden 2014/15 (Alte Emscher) und 2016/17 (Kleine Emscher) erstellt.

Für die in der **Tabelle 4** aufgelisteten Maßnahmen erfolgte eine Verschiebung, um die Ergebnisse der neuen GEP's zur Verifizierung des bislang vorliegenden Sanierungsbedarfes, unter den mittlerweile geänderten Randbedingungen, einfließen zu lassen.

Tabelle 5 - Aufgrund von Bergsenkungen verschobene Maßnahmen

Ordnungsnummer	Bezeichnung
902.09.08	Kanalbau Manfred-, Oswald-, Elisabethstr. bis Vennbruchstr.
902.09.10	Kanalbau Kaiserstr. (von Kirchstr. Bis Hauerstr.)
902.09.15	Kanalbau Am Helpoot/Römerstr.
902.09.17	Kanalbau Römerstr. / Karlstraße
902.09.18	Kanalbau Königstraße
902.09.23	Kanalbau Sandbergweg
902.09.25	Kanalbau Lehmkuhlplatz
902.09.28	Kanalbau Kirchstraße
902.09.31	Kanalbau Vennbruchstraße
902.09.33	Kanalbau Römerstraße
902.09.34	Kanalbau Am Nünninghof
902.09.35	Michael-/ Peterstraße
902.09.36	Kanalbau Gotenstr. / Römerstr.
902.09.38	Kanalbau Wartenburgstraße
902.09.39	Kanalbau Am Witrahm

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 **Tabelle 5** aufgeführten Maßnahmen auf nach das Jahr 2020 verschoben. Ausnahme bildet Maßnahme 902.09.17, diese soll 2017 umgesetzt werden.

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

Tabelle 6 - RRK Herzogstraße und nachfolgende Maßnahmen

Ordnungsnummer	Bezeichnung	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 -2026
902.09.02	RRK Herzogstraße							
902.09.07	Friedrich-Ebert-Straße (B8) (2. BA Herzogstraße)							
902.09.14	Overbruchstraße							
902.09.16	Neunkirchener Straße							
902.09.19	Steinstraße							
902.09.22	Ottostraße							
902.09.26	Ottweilerstraße							
902.09.27	Emanuelstraße							
902.09.29	Lauterbacher Straße							
902.09.30	Auf dem Röttgen							
902.09.32	Völkingstraße							

Der RRK Herzogstraße dient als Vorflut für 10 anhängliche Maßnahmen. In der **Tabelle 6** ist der voraussichtliche Ablauf der Maßnahmen dargestellt.

Hierbei sei darauf hingewiesen, dass Verzögerungen der vorherigen Maßnahmen zur Verschiebung der nachfolgenden Maßnahmen führen. Dadurch erfolgte Verschiebungen wurden auch in den Berichtspflichten 2012-14 in entsprechenden Einzelberichten dargestellt. Bei den Nebenstraßen die direkt an den RRK Herzogstraße anschließen (Neunkircher Str. / Steinstr. / Ottostr. / Ottweiler Str. / Lauterbacher Str. / Auf dem Röttgen) wird die erste Anschlusshaltung im Zuge der Erstellung des RRK mitgebaut.

Tabelle 7 - Ablauf Sanierung Baerl

Ordnungsnummer	Bezeichnung	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 -2026
910.11.06	Schulstr. u. Stichstr./ Baerl nördl. Abschnitt							
910.11.07	Schulstr./ Grafschafter Str./ Baerl südl. Abschnitt							
910.11.08	Hubertus-/Kreuzstr.							
910.11.09	Gest-, Buchen-, Hermann-Löns-Straße							
910.11.10	Am Nellenberg, Wald-, Heinrich-Kerlen-Straße							
910.11.11	Voßbuschstraße							
910.11.12	Riedweg, Hermann-Löns-Straße							
910.11.13	Geeststraße							
910.11.14	Auf dem Driesch, Hubertusstraße							

Das Ingenieurbüro Patt hat für Baerl ein umfassendes Sanierungskonzept ausgearbeitet. Da das „Dorf“ Baerl eine recht kompakte und teilweise enge Baustruktur vorweist, ist besondere Aufmerksamkeit bezüglich der Vermeidung verkehrstechnischer Engpässe notwendig.

Daher werden die Maßnahmen nach und nach bzw. mit wenig Überschneidung umgesetzt, in der **Tabelle 7** ist der voraussichtliche Ablauf der Maßnahmen dargestellt.

3.2. Wegfallende Maßnahmen

- Hinweis: Die in den folgenden Tabellen aufgeführten weggefallenen Maßnahmen sind auch als Layer in der GIS-Darstellung unter Baumaßnahmen ABK 2015 aufgeführt.

Tabelle 8 - Wegfallende Maßnahmen gemäß GEP Huckingen 2014

Ordnungsnummer	Bezeichnung
901.04.01	Umfeldbelastung Im Königbusch, Straubinger Straße, Grazer Straße
901.04.02	Umfeldbelastung Atroper Straße
901.04.03	KB Münchner Str., Sittardsberger Allee (von Bregenzer - bis Dachstein Str.)
901.04.06	KB Kaiserswerther-, Peterstr., Beim Görtzhof (Berzelius- bis Molbergstr.)
901.04.10	Kanalbau Altenbrucher Damm, Swakopmunder, Zimmerstr.
901.04.19	Kanalbau An der Evershecke (Am Bruchgraben)
901.04.20	Kanalbau Remberger -, Trarbacher Str.
901.04.21	Kanalbau Albert-Hahn-Str., Kösliner Str., Stettiner Str.
901.04.27	Kanalbau Krefelder Str. bis Beckerfelder Str., Bebauungsplan 954 I)
901.04.29	Kanalbau Am Rahmerbach
901.04.30	Innensanierung Lindenstraße-Buchholz-
901.04.31	Innensanierung Großenbaumer Allee -Großenbaum-
901.04.32	Maßnahmen infolge Sanierungsrechnung Huckingen 2008

Mit dem GEP Huckingen 2014 liegt eine neue Grundlage für das dortige Planungsgebiet vor.

Die in **Tabelle 8** aufgeführten Maßnahmen sind demnach nicht mehr erforderlich.

Die Maßnahmen 901.04.06 und 901.04.21 sind weiterhin umzusetzen, aber aufgrund geringer Priorität nicht mehr in dem Planungszeitraum des ABK (2015 - 2026) und daher auch gestrichen worden.

Tabelle 9 - Wegfallende Maßnahmen gemäß Neubewertung GEP Duissern 2005 / GEP Hochfeld 2006

Ordnungsnummer	Bezeichnung
903.05.01	Umgehungsstraße Hochfeld 2. BA
903.05.31	KB Grabenstraße
903.05.41	Kanalbau Königgrätzer Straße
903.05.43	Kanalbau Eschenstr. / Kulturstr.
903.05.44	Kanalbau Eschenstr. / Fuchsstr. / Fischerstr.
903.05.46	Kanalbau Kaiserswerther Str. / Forststr.
904.06.40	Kanalbau Gustav-Freytag-Straße
904.06.41	Kanalbau Händelstraße
904.06.51	Kanalbau Grabenstraße
904.06.52	Kanalbau Hessenstraße
904.06.53	Kanalbau Memelstraße
904.06.56	Kanalbau Werthacker
904.06.59	Kanalbau Kaßlerfelder Straße I (2.BA)
904.06.60	Kanalbau Ruhrorter Straße I
904.06.61	Kanalbau Baukampstraße
904.06.62	Kanalbau Gablenzstr. / Waldemarstraße I
904.06.63	Kanalbau Weidenweg I
904.06.64	Kanalbau Am Schlütershof

Ordnungsnummer	Bezeichnung
904.06.65	Kanalbau Paul-Rückert-Straße I
904.06.66	Kanalbau Am Alten Flugplatz I
904.06.67	Kanalbau Kaßlerfelder Straße II (1.BA)
904.06.68	Kanalbau Unkelstein
904.06.69	Kanalbau Ruhrorter Straße II
904.06.73	Kanalbau Weidenweg II
904.06.75	Kanalbau Stupperichstraße

Die Maßnahmen aus den GEP's Duisern aus 2005 und Hochfeld aus 2006 wurden hinsichtlich ihrer Priorität im Jahr 2014 neu bewertet. Dabei konnten mehrere Maßnahmen auf einen Zeitraum nach dem ABK (2015 – 2021) verschoben werden und wurden daher gestrichen.

Zudem ist darauf hinzuweisen, dass in diesen Planungsgebieten das Projekt dynaklim (siehe Kapitel 5.) noch läuft und die Ergebnisse daraus zu einer wesentlichen Neu- / Umplanung führen können.

Tabelle 10 - Änderung der Maßnahmen Bewirtschaftungskonzepte zu Maßnahmen RRB

ABK-Nr. (Alt)	Bewirtschaftungskonzepte	ABK-Nr. (Neu)	RRB	Bezeichnung
903.05.09	Neudorf-Süd	903.05.64	565	Kalkweg/Kruppstraße
903.05.31	Neudorf-Süd	gestrichen	540	Karl-Lehr-Straße
903.05.51	Hochfeld-Süd	903.05.63	515	Paul-Esch-Straße
903.05.52	Wanheimerort	903.05.62	561	Düsseldorfer Str. / Buchholzer Str.
904.06.46	Neudorf-Nord	904.06.98	400	Mülheimer Str.
904.06.49	Dellviertel	904.06.103	980	Curtiusstraße
904.06.49	Dellviertel	904.06.95	800	Heerstr.
904.06.49	Dellviertel	904.06.96	900	Immanuel-Kant-Park
904.06.49	Dellviertel	904.06.97	960	Musfeldstraße
904.06.58	Altstadt	904.06.100	915	Stadtmauer
904.06.58	Altstadt	904.06.99	930	Werftstraße
904.06.81	Duisern	904.06.101	420	Schweizer Str.
904.06.81	Duisern	904.06.102	935	Falkstraße

Die Bewirtschaftungskonzepte dienen im Wesentlichen der Aufnahme der 13 Standorte von RRB gemäß der GEP's von Duisern aus 2005 und Hochfeld aus 2006. Für das neue ABK 2015 wurden die Bewirtschaftungskonzepte gestrichen und anstatt ihrer die potenziell erforderlichen Becken aufgenommen.

Dieser Schritt dient der Konkretisierung der Maßnahmen vor dem Hintergrund des fortgeschrittenen Planungsstadiums des Projektes dynaklim. Die Ergebnisse hierfür sollen 2014 vorliegen und in Folge soweit entwickelt werden, dass die oben genannten GEP's damit abgelöst werden können. Im Zuge dieser Planung werden die aufgelisteten Becken hinsichtlich ihrer Erfordernis bzw. möglicher Alternativmaßnahmen überprüft und können ggf. ganz oder teilweise entfallen.

Tabelle 11 - Sonstige Wegfallende Maßnahmen

Ordnungsnummer	Bezeichnung	Umsetzungszustand Bemerkung
904.06.08	Kanalbau Am Bauhof	Kanal im Privateigentum.
904.06.71	Kanalbau Klemensstraße	Wird innerhalb der mit Maßnahme 904.06.72 Andreasstraße / Klemensstraße ausgeführt.
904.06.74	Kanalbau Gablenzstr./Waldemarstraße II	Wird innerhalb der mit Maßnahme 904.06.72 Andreasstraße / Klemensstraße ausgeführt.
904.06.77	Kanalbau Am Alten Flugplatz II	Kanal 1991 gebaut, derzeit keine Handlungsbedarf.
906.07.04	Kanalbau Wittfelder Str. / Helene-Kropp-Str.	Laut Sanierungsberechnung Kleine Emscher in Wittfelder Str. / Schäferstr. keine Kanalaufweitungen notwendig
906.08.08	Kanalbau Kurfürstenstraße	Keine dringenden hydr. / baul. Sanierungsbedarf.
909.02.12	Gewerbegebiet Dieselstraße / Hochstraße (Bebauungsplan 985)	Maßnahme gem. GEP Reinhausen 2009 nicht mehr erforderlich
909.02.41	Entwässerung, Verlängerung, Neue Krefelder Straße (Bebauungsplan)	Keine Anbindung an L473n durch LB Straßen NRW vorgesehen.
910.11.04	Erschließung Verlängerung Panderstraße (Bebauungsplan 982)	B-Plan wird nicht umgesetzt.

In der **Tabelle 11** sind die weiteren wegfallenden Maßnahmen aufgelistet. Die Begründungen für diese Einzelfallfälle sind in der Spalte Umsetzungszustand Bemerkung angeführt.

4. Maßnahmen Wasserverbände



Tabelle 12 - Auszug aus dem ABK 2011 der EmschG (Sachstand: 2. Aktualisierung 31.03.2014)

Maßnahme	Kosten in Tausend Euro (T€) und Bauzeit						
Bezeichnung	Bau- beginn	2014	2015	2016	Gesamtkosten 2011-2016	2017 -2022	Gesamtkosten 2017-2022
KA Duisburg Alte Emscher, Zentrifugenanlage zur Faulschlammentwässerung	2014	1.600	1.000	0	4.671	0	4.671
KA Duisburg Alte Emscher, Ersatz Turboverdichter und Überarbeitung des Belüftungssystems	2014	160	3.660	3.915	7.873	650	8.523
KA Duisburg Alte Emscher, Klassieranlage	2013	340	0	0	565	0	565
RÜB Duisburg Schwelgern (entfällt zukünftig)	2014	0	0	0	0	0	0
SKU Duisburg Schwelgern	2014	700	0	0	4.496	0	4.496

Die EmschG hat mehrere Maßnahmen auf der KA Alte Emscher im Bau bzw. geplant, insgesamt belaufen sich dort die Kosten von 2011 - 2016 auf 13.109 T€ und von 2015 - 2021 voraussichtlich auf 650 T€.

Die EmschG investieren auf Duisburger Stadtgebiet von 2011 – 2016 insgesamt 17.605 T€ und von 2017 – 2022 voraussichtlich insgesamt 650 T€.



Tabelle 13 - Auszug aus dem ABK 2010 der LINEG (Stand Berichtspflicht 2014)

Maßnahme	Kosten in Tausend Euro (T€) und Bauzeit					
Bezeichnung	Bau- beginn	2014	2015	Gesamtkosten 2011-15	2016- 2021	Gesamtkosten 2011-21
PAA Homberg-Hakenfeld, Ertüchtigung und Abluftbehandlung	2014	960		960		960
KA Rheinhausen, Trübwasserbehandlung	2022			0	500	500
KA Rheinhausen: Neubau Rheineinleitung	2021				1000	1000
PAH Rheinhausen, Ertüchtigung	2013	500		1900		1900
RRB Essenberger Bruchgraben, Neubau, 6 Becken	2019			0	840	840
KA Rheinhausen, Überprüfung + Ertüchtigung Faulbehälter	2013		300	700		700
PAH Rheinhausen + PAH Diergardt- Mevissen, Notstromversorgung	2014	400		400		400
RÜB Homberg-Hakenfeld, Rechen HS1 mit Rechengutwaschpresse	2015		150	150		150
KA Rheinhausen, Online-Messeinrichtungen	2015		60	60	95	155
KA Rheinhausen, SPS-Erneuerung	2015		50	50	100	150
KA Rheinhausen, Fällmitteldosieranlage	2015		70	70		70
KA Rheinhausen, Ertüchtigung einer Pumpe im Zwischen-PW	2015		70	70		70
KA Rheinhausen, Ertüchtigung der A-Stufe	2015		150	150		150
KA Rheinhausen, Optimierung der RS-Förderung 1. Bio-Stufe	2014	15	155	170		170

Die LINEG hat mehrere Maßnahmen auf der KA Rheinhausen im Bau bzw. geplant, insgesamt belaufen sich dort die Kosten von 2010 - 2015 auf 1.270 T€ und von 2015 – 2021 voraussichtlich auf 1.695 T€.

Daneben werden die Anlagen PAA und RÜB Homberg-Hakenfeld in 2014 bzw. 2015 ertüchtigt, sowie die PAH Rheinhausen in 2014. Der Neubau von 6 Becken zur Regenrückhaltung am Essenberger Bruchgraben findet ab 2019 statt und könnte Auswirkung auf vorhandene Einleitungsstellen der WBD haben.

Die LINEG investieren auf Duisburger Stadtgebiet von 2010 – 2015 insgesamt 4.680 T€ und von 2016 – 2021 insgesamt voraussichtlich 2.535 T€.



Gemäß dem ABK 2011 (Stand:05.10.2010) des Ruhrverbandes sind keine Maßnahmen mehr ab 2014 auf der KA Kaßlerfeld und im Netz im Duisburger Stadtgebiet ausgewiesen. Allerdings ist eine neue Integrale Entwässerungsplanung ist für das Jahr 2016 / 2017 vorgesehen. In diesem Zuge wird geprüft, ob etwaige Optimierungsmaßnahmen an den Anlagen des RV erforderlich sind.

In der Fünfjahresübersicht 2013-2017 (Stand 16.12.2013) sind Maßnahmen auf der KA Kaßlerfeld wie folgt, ohne Kostenannahme, angezeigt: Schlammwasserbehandlung von 2013 - 2016, Erneuerung Blockheizkraftwerk 2013 – 2014 und Erneuerung Rechenanlage von 2014 – 2015.

5. Sonderprojekt GEP Duissern + Hochfeld (dynaklim)

In den Jahren 2005/2006 wurden die GEP's der Kläranlageneinzugsgebiete Duissern und Hochfeld neu aufgestellt. In den Sanierungsrechnungen wurde insgesamt ein **Rückhaltevolumen von 63.200 m³** (ca. 17.400m³ im Netz und 45.800 m³ in Rückhaltebecken) ermittelt.

Aufgrund der Erfahrungen mit den Starkregenereignissen in den vergangenen Jahren, in denen Regenereignisse zwar mit einer Wiederkehrhäufigkeit von über 100 Jahren auftraten, kam es nicht zu nennenswerten Überstauungen aus dem Kanalnetz, welches für ein 5-jähriges Regenereignis zu bemessen ist. Daher stellt sich die zentrale Frage ob die Installation des o.g. Rückhaltevolumens sinnvoll ist. Hinzu kommt, dass es sich bei dem Untersuchungsgebiet aus städtebaulicher Sicht um den erweiterten Innenstadtbereich (Stadtbezirk Mitte) handelt. Die erforderlichen 13 Standorte für die zusätzlichen Becken sind erstens flächenmäßig nicht einfach bereitzustellen und zweitens wären genau diese Flächen von hohem städtebaulichem Erschließungswert.

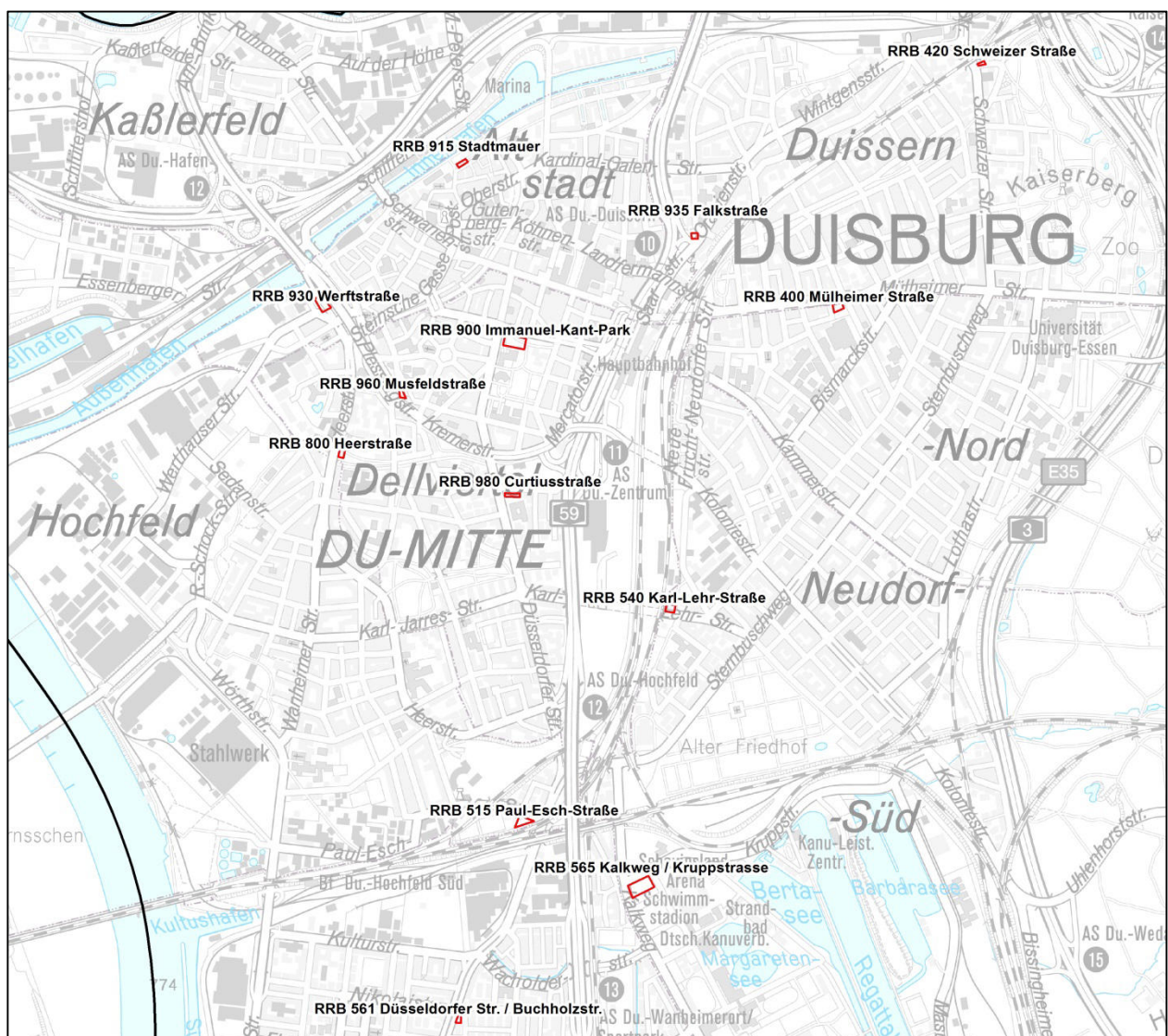


Abbildung 15 – Benötigte Standorte der 13 RRB gemäß der GEP Duissern und Hochfeld von 2005/06

Um zu einer abschließenden Aussage zu kommen, ob in klassischer Art und Weise in den Bau von Regenrückhaltebecken investiert werden soll oder mit Mitteln der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung eine ökologische Verbesserung zumindest ein Teilumbau in ein modifiziertes Mischsystem gelingt, sind aufgrund der komplexen und sehr gegensätzlichen Randbedingungen weitere Untersuchungen vor allem Kosten-/Nutzen-Vergleiche für Teil- und Gesamtsystem erforderlich.

Bereits erfolgte Vorarbeiten der Stadt Duisburg (ehemaliges Amt 33) und den WBD-AöR:

- Generalentwässerungsplanung und Ordnungsverfügung / Ermittlung des Abkopplungspotentials
- Kanalzustandsbewertung und Aufstellung von Konzepten zur baulichen und hydraulischen Sanierung
- Untersuchungen zur demografischen Entwicklung

Ein erster Ansatz war es, diese Untersuchungen im Rahmen eines Forschungsprojektes durchzuführen. Als wissenschaftlicher Partner konnte hier das Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen (**FiW**) gewonnen werden. Es wurde daher ein entsprechender Forschungsantrag ausgearbeitet. Dieser wurde daher der Bezirksregierung (BR) vorgestellt und positiv beurteilt.

Die Antragstellung sollte an das MUNLV als Projektträger erfolgen. Zu dieser Zeit wurde das Forschungsvorhaben „Dynamische Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels in der Emscher-Lippe-Region“ (**dynaklim**) genehmigt, mit dem FiW als einem der Hauptprojektpartner. Seitens dieser wurde die Möglichkeit gesehen, dass ursprüngliche Forschungsvorhaben im Rahmen des Gesamtprojektes als Pilotprojekt Duisburg-Mitte zu bearbeiten.

Dem folgend wurde von der Stadt Duisburg, d.h. Amt 33, in Abstimmung mit den Wirtschaftsbetrieben Duisburg, dem FiW im März 2010 die erforderlichen Kanalnetzdaten geliefert. Im September 2010 wurden in einer weiteren Lieferung die Daten für die Sonderbauwerke zur Verfügung gestellt.

Im weiteren Verlauf des Pilotprojektes wurde folgender Untersuchungsumfang festgelegt:



Abbildung 16 - Projektgebiet dynaklim

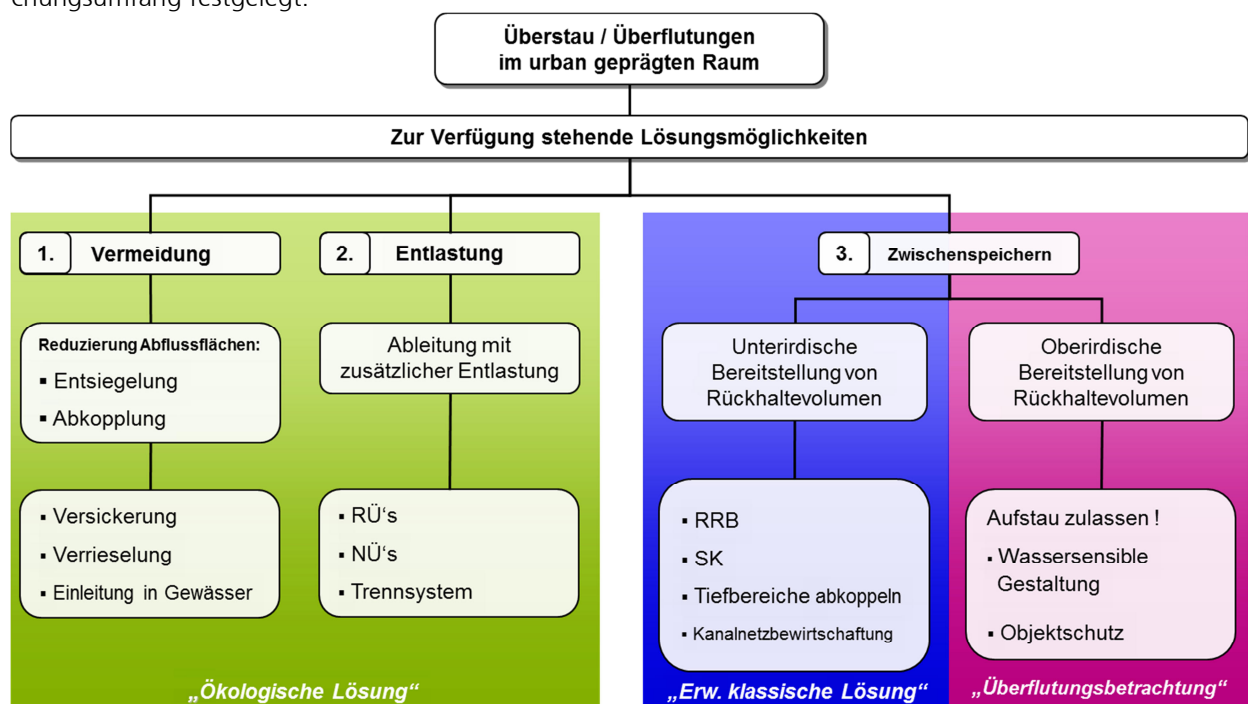
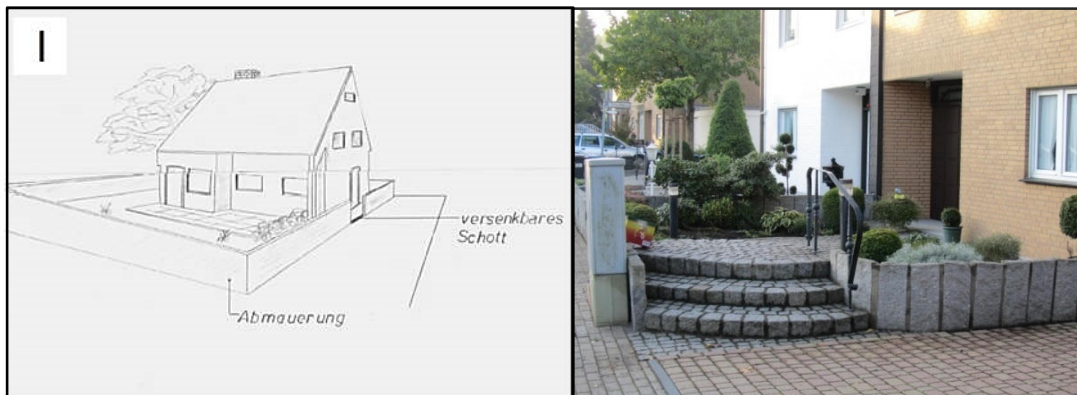
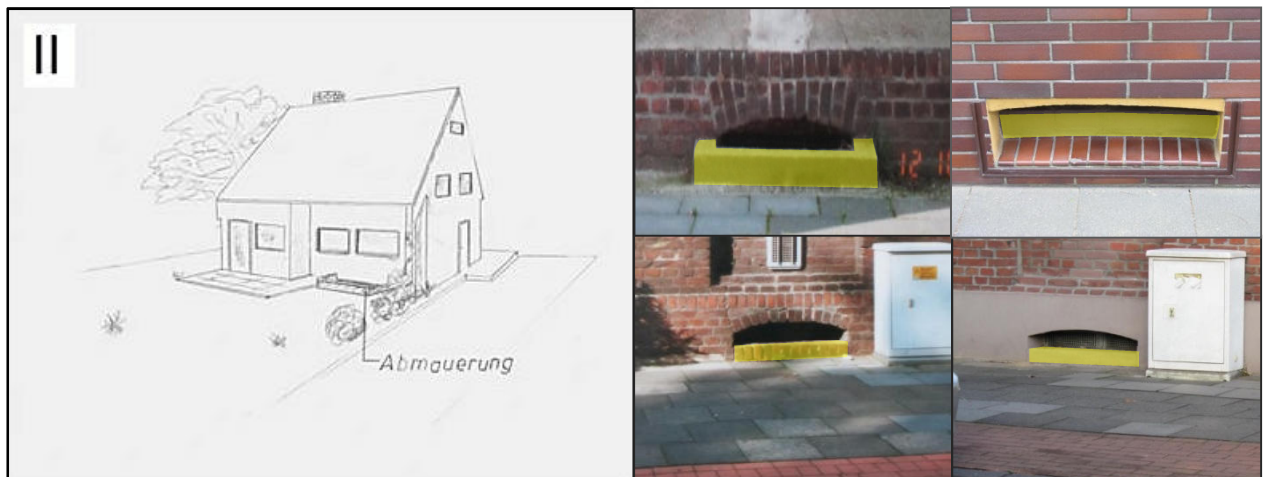


Abbildung 17 - Konzepte zum Überflutungsschutz

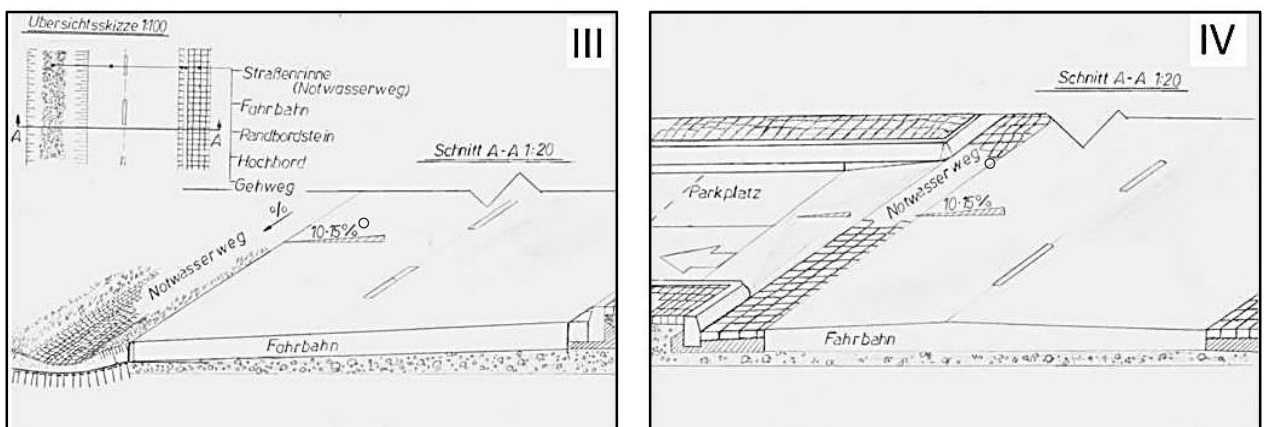
Im Rahmen der Überflutungsbetrachtung wurden folgende generellen Elemente der wassersensiblen Gestaltung und Objektschutzmaßnahmen ausgearbeitet (Skizzen von Maximilian Loderhose, FIW / Fotos WBD):



- I Abmauerung auf gesamter Grundstücksfläche**
Zuwegung über Treppe bzw. bei erforderlicher Barrierefreiheit über ein versenkbares Schott.



- II Vorgezogene Lichtschachtabmauerung**
Varianten aus Beton und Mauerwerk oder mit Führungsleiste (rechts oben), um bei Bedarf eine Schutzblende einzuführen und damit zusätzlichen Überflutungsschutz zu ermöglichen.



- III Abgeschrägte Fahrbahn mit begleitendem Notwasserweg**
IV Fahrbahnbegleitender Notwasserweg mit Überlauf in Wasserplatz

Die Laufzeit des Forschungsprojekts *dynaklim* endet mit der ersten Jahreshälfte 2014. Die Fertigstellung der Gesamtdokumentation wird dann noch ca. ein Quartal in Anspruch nehmen, so dass dann alle Ergebnisse vorliegen werden und ein Vergleich mit dem alten GEP möglich wird.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine Bewertung von Einzelmaßnahmen und deren Zusammenführung zu einem Gesamtkonzept nur dann zu sinnvollen und wirtschaftlichen Ergebnissen führt, wenn die hochgradige Vernetzung und Wechselwirkung verschiedener möglicher infrastruktureller und städteplanerischer Maßnahmen berücksichtigt wird.

6. Sanierungskonzept

Bei der Entwicklung der Sanierungsstrategie für die Abwasseranlagen im Duisburger Stadtgebiet wurden verschiedene Faktoren berücksichtigt. Die Wirtschaftsbetriebe Duisburg AöR sind bestrebt sowohl eine Sanierungsstrategie für die Abwasseranlagen mit einem baulichen Sanierungsbedarf als auch mit einem hydraulischen Sanierungsbedarf zu berücksichtigen. Hierbei sollen alle bekannten Grundlagendaten, wenn dies sinnvoll erscheint, berücksichtigt werden:

- hydraulisch bedingte Missstände (z.B. durch Feuerwehrmeldungen bei Starkregenereignissen)
- betriebliche Missstände, welche zu betrieblichen Mehraufwand führen (z.B. Geringgefälle)
- Missstände infolge Bergsenkungen infolge des Steinkohleabbaus (z.B. Gegengefälle oder Bildung von neuen Tiefpunkten durch Bergsenkungen)
- bekannte bauliche Missstände, die aufgrund des Schadensbildes unterteilt werden in Dichtigkeit, Standfestigkeit und Betriebszustand
- u.v.m.

Bei allen Missständen sind die technisch erforderlichen (Teil-)Ziele, die rechtlichen (Teil-)Ziele und die betriebswirtschaftlichen (Teil-)Ziele zu berücksichtigen, die sich jedoch zum Teil widersprechen. Im Besonderen sind hier die betriebswirtschaftlichen Ziele einer Mindestnutzungsdauer häufig nicht mit dem technischen Teilziel konform.

Im Wesentlichen werden bei den WBD-AöR die hydraulischen und baulichen Zustände regelmäßig überprüft und jeweils ganzheitliche Sanierungskonzepte erarbeitet.

Die Berechnungsmöglichkeiten zum hydraulischen Zustand, der bereits seit mehreren Jahrzehnten regelmäßig überprüft wird, hat durch die immer häufigeren Meldungen über Starkregenereignisse, mit denen Überflutungen ganzer Stadtteile einhergehen, eine sensiblere Betrachtung bei der Ermittlung von Sanierungskonzepten vollzogen. Neben der DIN EN 752 finden ebenfalls die DWA Arbeitsblätter (insbesondere das Arbeitsblatt A 118) Berücksichtigung. Die Berechnungsmöglichkeiten beschränken sich zurzeit auf den Überstaunachweis für das Duisburger Kanalnetz, wodurch hydraulische Überlastungen festgestellt werden und verschiedene Sanierungsmöglichkeiten innerhalb des Kanalnetzes durch Vergrößerung der Kanalquerschnitte oder durch neue Sonderbauwerke, wie z.B. Regenrückhaltebecken erarbeitet werden. Der Überflutungsnachweise, bei denen das Gefahrenpotential durch das Kanalnetz bei unterschiedlichen Starkregenereignissen im Gelände nachgewiesen werden können, konnte in der Vergangenheit aufgrund der nur bedingt möglichen Modelberechnungsmöglichkeiten nicht erfolgen.

Seit einigen Jahren haben einzelne Softwareentwickler Systeme auf den Markt gebracht, mit denen das Oberflächenabflussverhalten simuliert werden kann. Diese Technik wurde bei den WBD erstmalig im Zuge des Forschungsprojektes *dynaklim* angewendet. Die ersten Erkenntnisse zeigen auf, dass durch diese Berechnungsmethoden ein hydraulisch wirtschaftlicheres Sanierungskonzept mit einer höheren Entwässerungssicherheit erarbeitet werden kann. Zudem können diese Modelberechnungen das Abwassernetz immer realistischer abbilden, wozu jedoch im Vorfeld eine wesentlich intensivere Ermittlung und Prüfung der Eingangsdaten erforderlich ist. Hierbei kann sich langfristig, jedoch der verbesserte Detailierungsgrad auf eine Reduzierung der Investitionskosten auswirken.

Der bauliche Zustand, wurde bis zum Abschluss der Erstinspektion des Duisburger Kanalnetzes mittels der Feuerwehrstrategie³ saniert. Mit Einführung der DIN EN 13508-2 im Jahr 2003 wurde ein europaweiter Standard für die Inspektion von Entwässerungssystemen erstellt, welches das alte Inspektionsmodell ATV-M 143-2 abgelöst hat. Das neue Merkblatt DWA-M 149-2 orientiert sich an der DIN EN 13508-2 und beinhaltet Empfehlungen zur Anwendung dieser Norm.

In Duisburg wird seit April 2008 diese neue Norm umgesetzt. Mit Einführung der DIN EN, wurde auch das alte Klassifizierungsmodell ATV M 149 angepasst und schließlich durch das neue Merkblatt DWA M 149-3 abgelöst.



Abbildung 18
Schadensbild mit eindringendem Grundwasser

Seit 2010 wird die Feuerwehrstrategie immer weiter zurückgefahren und durch eine vorausschauende gebietsbezogene Strategie⁴ in Kombination mit einer Zustandsstrategie⁵ ersetzt.

Unser langfristiges Ziel ist es, unmittelbar nach einer aktuellen Kanalinspektion, welche im ersten Schritt bereits heute mittels EDV-gestützter Technik einer Zustandsklassifizierung unterzogen wird, ebenfalls bei den dadurch ersichtlichen schadhafte Schadensbefunden eine ingenieurtechnische Zustandsbeurteilung mit anschließenden wirtschaftlichen Sanierungskonzept (Reparatur – Renovation – Neubau) zu erarbeiten.

Die Umsetzung dieses Zieles auf das gesamte Duisburger Kanalnetz wird jedoch mindestens solange andauern, bis eine einheitliche Datengrundlage gemäß DIN EN 13508-2 bei Inspektion vorliegen wird. Dies wird voraussichtlich erst nach Abschluss der Wiederholungsinspektion in dem betroffenen Netzen möglich sein, welche gemäß SüwVO Abw. nach 15 Jahren erfolgt sein muss. Demnach wird die Datenvereinheitlichung erst im Jahr 2024 erfolgen können.

Um die gesteckten Ziele zu erreichen und die stetig anwachsende Anzahl von Sanierungsmaßnahmen, insbesondere der Zustandsklassen 0 (unmittelbarer Handlungsbedarf) und 1 (kurzfristiger Handlungsbedarf), möglichst effizient und wirtschaftlich abarbeiten zu können, wird das Sanierungsmodul unter novaKANDIS (nk) angeschafft, welches die bisherigen manuellen Prozesse optimal abbildet und die Entscheidungsfindung für das passende Sanierungsverfahren unterstützt.

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 Reparaturtruppen und macht die Budgetplanung sehr problematisch. Quelle: Merkblatt DWA-M 143-14

⁴ Die gebietsorientierte, flächenhafte Kanalsanierung ist eine aus der DIN EN 752-2 „Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden – Teil 2: Anforderungen“ abgeleitete ganzheitliche Sanierungsmaßnahme „zur Wiederherstellung oder Verbesserung von vorhandenen Teilnetzen und berücksichtigt sowohl hydraulische, bauliche sowie umweltrelevante Aspekte.“ Quelle: Merkblatt DWA-M 143-14

⁵ In Verfolgung der Zustandsstrategie wird der im Rahmen der Kanalinspektion festgestellte Zustand von Kanalhaltungen oder von Kanalstrecken, die aus mehreren Haltungen bestehen, innerhalb festgelegter Fristen durch bauliche Sanierung in einen definierten Sollzustand überführt. Der Sollzustand wird durch den Netzbetreiber unter Einhaltung der wasserrechtlichen Anforderungen, unter Berücksichtigung der von einzelnen Schadensbildern ausgehenden Risiken und vor dem Hintergrund der finanziellen Möglichkeiten festgelegt. Quelle: Merkblatt DWA-M 143-14

Das Sanierungsmodul wird die zertifizierten Kanalsanierungsberatern bei der Planung von unterschiedlichen Sanierungsverfahren, bei der Prüfung und der Fallentscheidung zwischen investiven und Instandhaltungssanierungsverfahren (Reparatur – Renovation – Neubau), die sowohl technisch als auch monetär gegenüber gestellt werden sollen, unterstützen.

Bereits heute mit der Nutzung der fachspezifischen Module unter nk wie Kanalbetrieb, Kanalzustand, Kanalclassifizierung etc. hat eine Vielzahl an Möglichkeiten thematischer Auswertungen, die grafisch dargestellt bzw. als Report ausgespielt und ausgewertet werden können, Einzug erhalten.

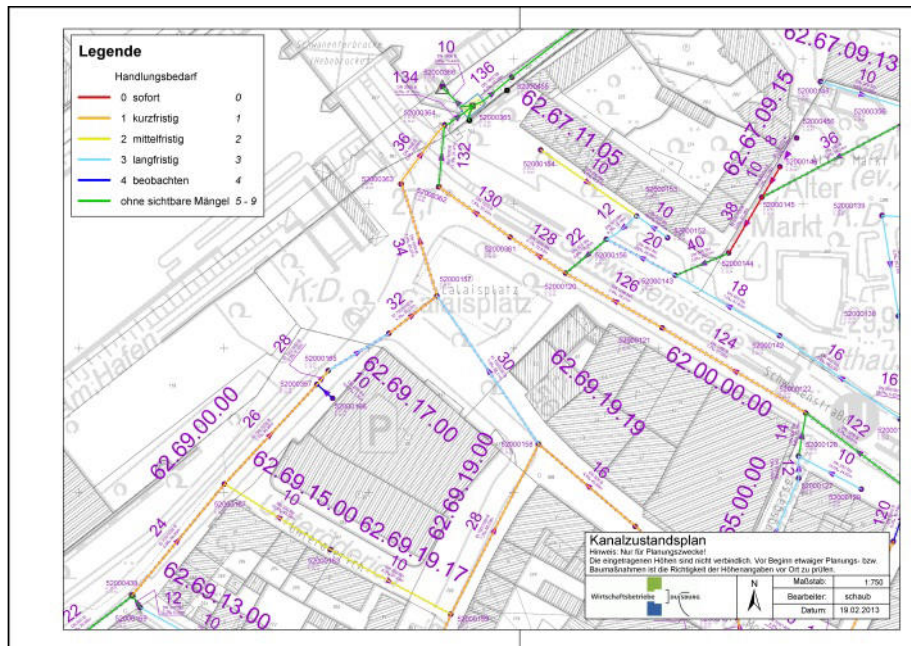


Abbildung 19 - Auszug aus nk – hier: Themenplan Zustand

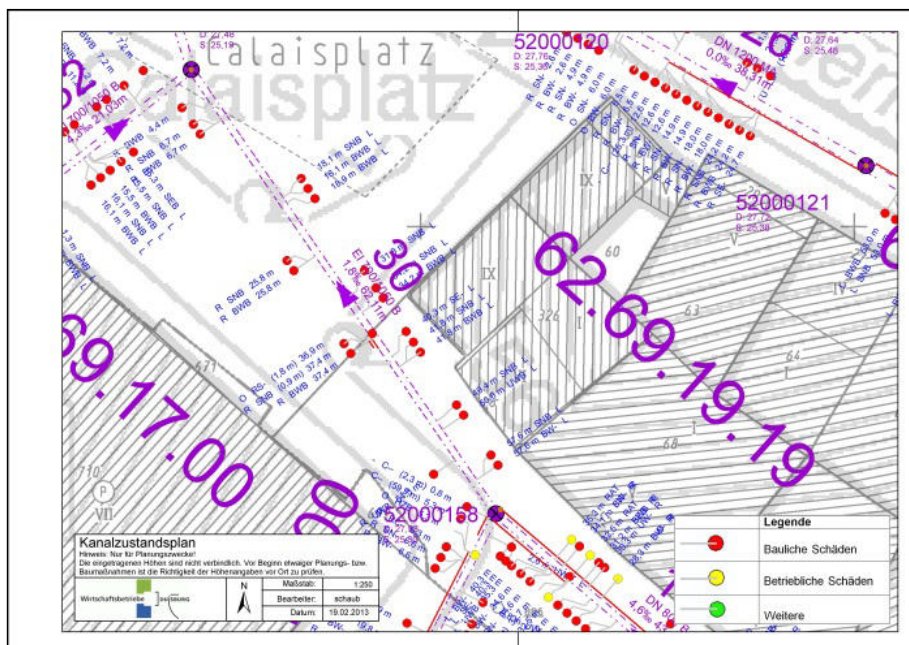


Abbildung 20 - Auszug aus nk – hier: Themenplan Schaden

Bei der ingenieurmäßigen Zustandsbewertung werden neben der zustandsbezogenen Videobetrachtung auch weitere Grundlagendaten wie Grundwasserhöhe, Bodenart und weitere umweltrelevante Parameter berücksichtigt. Der Schaden wird ferner im Hinblick auf Standsicherheit, Dichtheit und Betriebssicherheit bewertet.

In dem Bearbeitungsprozess werden darüber hinaus die hydraulischen Auslastungen und die Überflutungsgefährdung der betroffenen Kanalhaltungen überprüft. Ebenfalls erfolgt der Abgleich mit den vorhandenen Sanierungskonzepten (Generalentwässerungspläne, Erschließungsvorhaben, etc.), dem Abwasserbeseitigungskonzept, dem aktuellen Vermögensplan der WBD-AöR und der Haushaltsanmeldung des Straßenbaulastträgers.

Seit einigen Jahren wird im Zuge der ganzheitlichen Sanierungsplanung sowohl der hydraulische als auch bauliche Zustand von Abwasserteilnetzen überprüft. Hierdurch können die Sanierungsmaßnahmen optimal dort eingeplant werden, an denen es am wirtschaftlichsten ist.

Zurzeit stellt sich der bauliche Zustand des Duisburger Kanalnetzes nach der EDV unterstützten Zustandsklassifizierung wie im unten dargestellten Diagramm so dar, dass ca. 1/3 des Kanalnetzes d.h. ca. 500 km Kanalisation in der Zustandsklasse 0 bis 2 klassifiziert wurden.

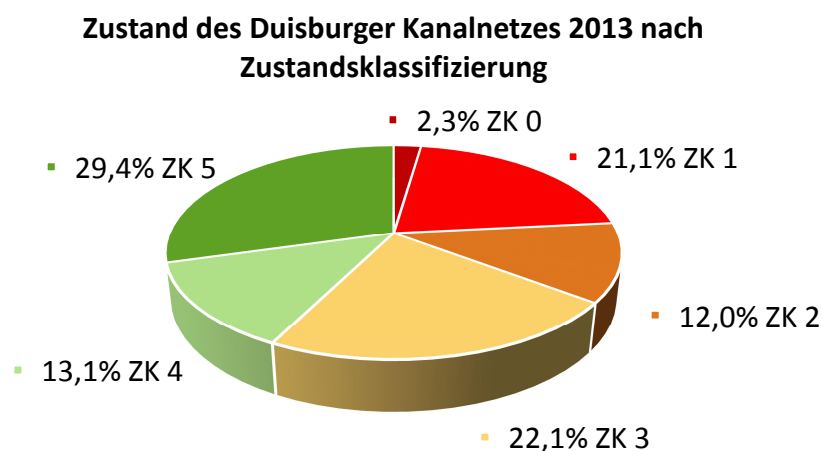


Abbildung 21 - Kanalzustand des Duisburger Kanalnetzes (SüwVKan Bericht 2013)

Aufgrund eigener bisheriger Erfahrungen der ingenieurmäßigen Beurteilung sind bei ca. 30% (165 km) der Kanalhaltungen Sanierungsmaßnahmen erforderlich. Diese Sanierung können sowohl als Reparatur-, Renovation- oder Erneuerungsmaßnahmen durchgeführt werden. Hier wird zur Entscheidungsfindung des Sanierungsverfahrens unter Berücksichtigung der aktuellen Vermögenswerte eine dynamische Kostenvergleichsrechnung in Anlehnung an die KVR Leitlinie der DWA / DVGW von Juli 2012 durchgeführt.

Der Finanzbedarf für die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen kann vorab nicht ermittelt werden, wird jedoch sicherlich bis hin zu einer mittleren zweistelligen Summe in Millionenhöhe betragen. Bereits diese Annahme macht deutlich, dass die Umsetzung nicht in wenigen Jahren zu schaffen ist.

Im Besonderen wird die Straßenverkehrsbehörde Einschränkungen bei der Verkehrssperrung für die Baumaßnahmen auferlegen, die eine sehr aufwendige Projektkoordinierung erfordert. Um das Kanalnetz langfristig auch ohne aufwendige Kanalerneuerungen zu erhalten, sowie zu verhindern, dass zukünftig wieder in eine Feuerwehrstrategie zurückgegangen wird, sollen die Reparaturverfahren intensiver genutzt werden. Die Anzahl dieser Verfahren hat in den vergangenen Jahren stark zugenommen, wodurch die Reparaturmöglichkeiten ausgeweitet werden könnten; jedoch wird beabsichtigt, vor der Nutzung von neuen Reparaturverfahren, die Prüfungen unabhängiger Prüfinstitute bzw. Erfahrungsberichte anderer Stadtentwässerungsbetriebe abzuwarten.

7. Niederschlagswasserbeseitigungskonzept (NBK)



Abbildung 22- Sachstandsberichte Umsetzung Trennerlass (an BR / UWB übergeben)

Das Niederschlagswasserbeseitigungskonzept wurde im Rahmen der Umsetzung des Trennerlasses konzipiert, d.h. für sämtliche Einleitungsstellen von Regenwasser wurde eine Kategorisierung gemäß Trennerlass durchgeführt und, bei gegebener Erfordernis, eine Ortsbesichtigung. Wurde im Ergebnis dann weiterhin eine Behandlungsbedürftigkeit des Regenwassers festgestellt, führte dies zur Vorgabe einer entsprechenden Maßnahmenumsetzung.

Das Konzept konnte von den Aufsichtsbehörden seit 2012 in drei Sachstandsberichten verfolgt und abgestimmt werden. Mit dem letzten Bericht vom Dezember 2013 steht danach fest, für welche Einzugsgebiete neue bzw. weitere Behandlungsmaßnahmen durchzuführen sind. Die Stellungnahme der Aufsichtsbehörden hierzu stehen noch aus.

Tabelle 14 - Maßnahmen innerhalb der Umsetzung des Trennerlasses

Priorität	Einzugsgebiet
1	Kalkweg
1	Strohweg / Masurenallee
2	Kapellener Straße
2	Lohstraße
2	Römerstraße I
3	Am Drevenbach
3	Am Geisbusch
3	In den Peschen
3	Niederhalener Dorfweg

Tabelle 14 - Priorität (2)

Im zeitlichen Ablauf werden die Gebiete der Priorität 2 den Gebieten der Priorität 1 vorgezogen, dieser scheinbare Widerspruch wird im Folgenden aufgelöst. Die Einzugsgebiete Priorität 2 weisen kleine behandlungsbedürftige Flächen auf und entsprechend wenig Straßensenken. Daher eignen sich diese gut als „Pilotprojekte“ in denen erstmals dezentrale Behandlungsanlagen zum Einsatz kommen können. Der betriebliche Aufwand wäre überschaubar und falls sich im Einsatz Probleme bzw. besondere Umstände herausstellen sollten, wären diese dort noch eher zu korrigieren, als bei großflächig eingesetzten Anlagen. Daher werden sie in der Maßnahmenumsetzung vorgezogen.

Nach einer internen Studie wurde der Anlagentyp Separationsstraßenablauf SSA der Firma ACO Tiefbau⁶ als wirtschaftlichste Lösung ermittelt. Dieser soll noch 2014 in den Einzugsgebieten der Priorität 2 eingebaut werden.

Tabelle 14 - Priorität (1)

Die Einzugsgebiete Kalkweg und Strohweg / Masurenallee werden als Priorität 1 geführt, da eine entsprechende Vorgabe der UWB vorliegt⁷.

Hierbei handelt es sich aber nicht um Umsetzungsvorgaben, die ursächlich aus der Flächenkategorisierung stammen, sondern es liegen Maßnahmen vor (Tauchwand + Schlammfang) welche nicht der wasserrechtlichen Erlaubnis entsprechen und daher umgebaut werden müssen bzw. anderweitige (dezentrale?) Maßnahme(n) zusätzlich erfolgen muss / müssen.

Die Maßnahmenumsetzung wurde hinter Gebieten der Priorität 2 geschoben, um die dort gewonnenen Erfahrungswerte (insbesondere bzgl. Einbau und Betrieb der Anlagen) zu berücksichtigen.

Tabelle 14 - Priorität (3)

Dies sind Einzugsgebiete mit großer behandlungsbedürftiger Fläche und entsprechend vielen Straßensenken. Diese eignen sich somit nur bedingt für den Einsatz dezentraler Anlagen, da mit einem beträchtlichen betrieblichen Aufwand zu rechnen wäre. Die Maßnahmenfindung gestaltet sich daher komplexer, semi- und zentrale Behandlungsanlagen müssen verstärkt auf ihre Umsetzbarkeit geprüft werden. Letztlich sollen auch die o.g. Erfahrungen der vorangegangenen Maßnahmenumsetzungen der Prioritäten 1 & 2 einfließen.

Für das Einzugsgebiet „Am Drevenbach“ ist zudem eine Machbarkeitsstudie beauftragt worden, da dort die Einleitungserlaubnis im Juli 2014 ausläuft und die Umsetzungspriorität dementsprechend höher ist.

Die Maßnahmen zur Umsetzung des Trennerlass werden in der ABK-KOM Tabelle unter der Ordnungsnummer 000.00.02 geführt. Für das Jahr 2014 sind 30 T€ eingestellt, danach von 2015 – 2019 pro Jahr 200 T€, d.h. 1 Mio € im Zeitraum des ABK 2015. Aufgrund der „neuen Technik“ und offenen Umsetzungsweise kann dieser Betrag deutlich abweichen.

⁶ Siehe auch <http://www.aco-tiefbau.de>

⁷ Stellungnahme der UWB vom 14.12.2012 zur „Anfrage zu baulichen Abweichungen zu den wasserrechtlichen Erlaubnissen zur Einleitung von Niederschlagswasser in den Masurensee und in den Rhein“

8. Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

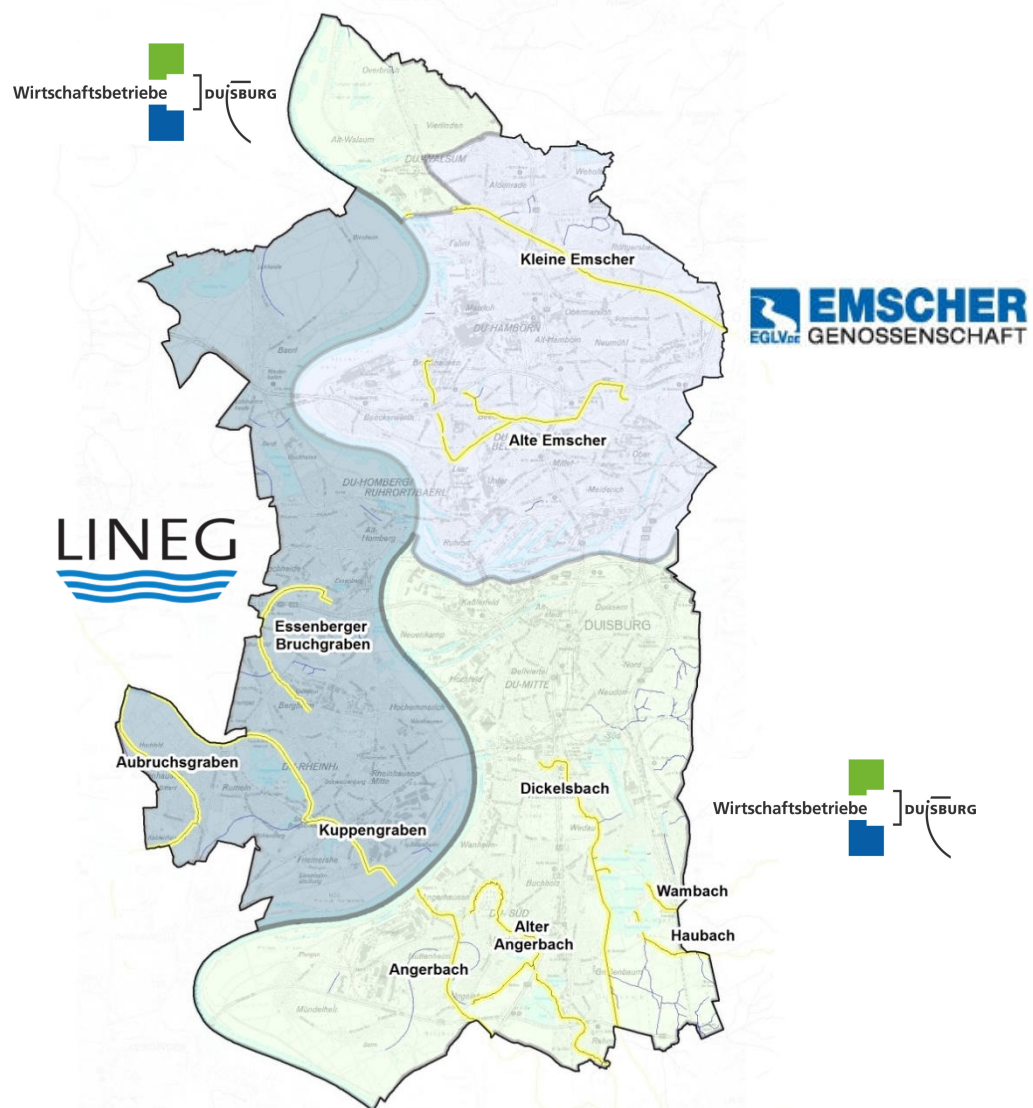


Abbildung 23 - WRRL Zuständigkeiten auf Duisburger Stadtgebiet⁸
(ohne Großgewässer Rhein / Ruhr)

Gemäß Wasserrahmenrichtlinie (siehe Bewirtschaftungsplan Nordrhein-Westfalen 2010-2015 - Planungseinheitensteckbriefe) sind für folgende Fließgewässer im Duisburger Stadtgebiet Maßnahmen durch die Kommune / Wasserwirtschaftsverband vorgesehen:



Die linksrheinischen Gewässer werden von der LINEG betreut. Nach Abfrage bei der LINEG wurden Maßnahmen der WRRL im Abwasserbereich der WBD-AÖR nicht gemeldet. Allerdings sollen im Essenberger Bruchgraben der Neubau von 6 Regenrückhaltebecken ab 2019 erfolgen. Ab einem konkreten Planungsstadium wird eine Abstimmung mit den WBD erfolgen und ggf. betroffene Einleitungsstellen darin involviert werden.

⁸ Hinweis: Die Abbildung findet sich in der GIS-Abbildung unter den Layer WRRL - Unterlayer Zuständigkeit



**Alte Emscher
Kleine Emscher**

Die Gewässer nördlich der Ruhr werden von der Emschergenossenschaft betreut. Die Umgestaltung der Emscherläufe in Duisburg ist erfolgt. Dem Umstand des enormen Aufwandes der Renaturierung der Emscherläufe Rechnung tragend, konnte die EmschG den WBD bislang keine Informationen bzgl. getroffener Maßnahmenziele die WRRL betreffend, übergeben. Es laufen noch Monitoring-Maßnahmen, um den Ist-Zustand abschließend zu verifizieren; somit kann hier noch keine Verschneidung von Maßnahmen der WRRL im Abwasserbereich der WBD erfolgen.

In die neuen 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.



**Alter Angerbach
Angerbach
Dickelsbach
Haubach
Rahmer Bach
Wambach**

Im März 2012 fand die Abschlussveranstaltung zur Umsetzung der WRRL statt. Die Ergebnisse der Maßnahmenziele sind in der GIS-Fassung des ABK nachsehbar. Erläuterungen sowie weitere Informationen findet man auch auf den Internetseiten der Wirtschaftsbetriebe (www.wb-duisburg.de) unter dem Pfad:

Geschäftsfelder – Stadtentwässerung/Wasserwirtschaft – Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie.

Inhaltlicher Schwerpunkt des Umsetzungsfahrplans ist die Abstimmung konkreter Maßnahmen zur Erreichung der Ziele der EG-WRRL. Um die Vorgaben der WRRL erfüllen zu können, beabsichtigen die Wirtschaftsbetriebe Duisburg-AöR als Gewässerausbau-pflichtige, nach und nach Teilabschnitte der Gewässer entsprechend dem Maßnahmenplan und unter Beachtung der gegebenen Rand-

bedingungen leitbildgerecht umzugestalten. Das Ziel ist eine nachhaltige, ökologische Verbesserung der Gewässer unter Beachtung der gegebenen Restriktionen und unter Berücksichtigung der Belange des Forstes, des Landschaftsschutzes und des Hochwasserschutzes.

Erste Maßnahmen sollen zeitnah in Teilbereichen des Dickelsbaches und des Haubaches umgesetzt werden. Am Dickelsbach erfolgt eine Teilauslenkung des Gewässers, eine Umtrassierung sowie die Anlage einer Ersatzau. Diese Maßnahmen werden unter anderem ergänzt durch das Einbringen von Totholz und der Förderung der Sohl- und Uferstrukturierung (Maßnahmennummer Aufwertungsstrahlweg AS79).

Am Haubach (Aufwertungsstrahlweg AS31) wird das Gewässer abschnittsweise neutrassiert. Die Eigendynamik wird gefördert durch das Einbringen von Totholz, Entfernen von Ufer- und Sohlverbau und das Aufweiten des Gerinnes. Standortuntypische Gehölze werden gefällt, Gewässerrandstreifen werden angelegt.



**Abbildung 24 - Standorte zur Umsetzung von Maßnahmen der WRRL
(links: Dickelsbach AS79 / rechts: Haubach AS31)**

9. ABK-Geoinformationssystem

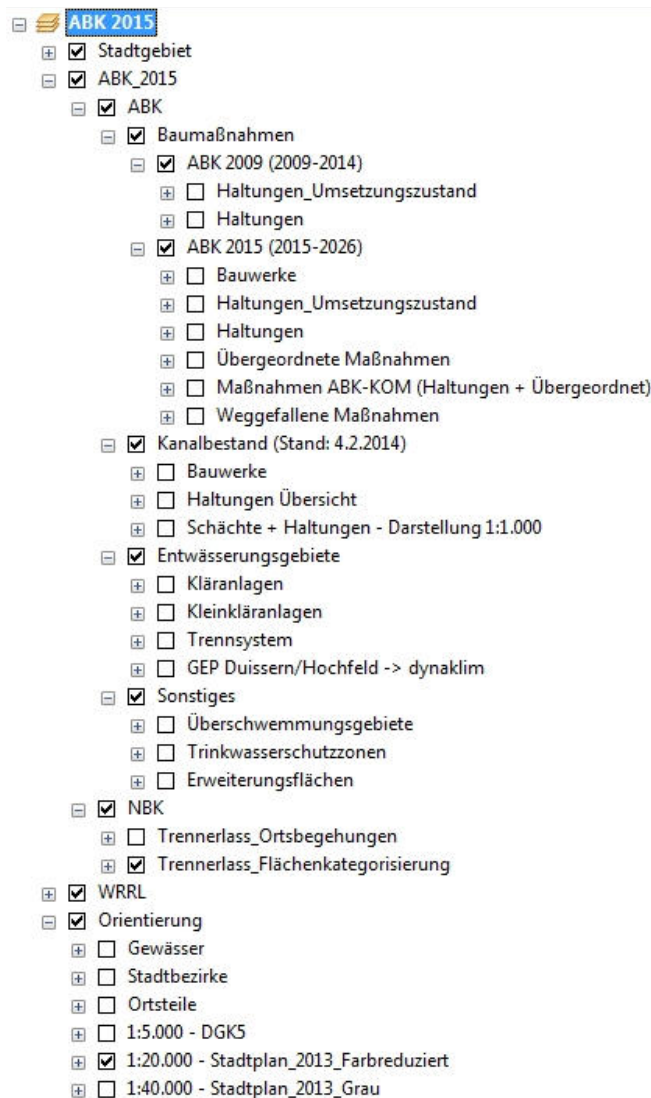


Abbildung 25 - Übersicht Layer Geoinformationssystem

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

Die Layerstruktur wurde so eingerichtet, dass es einen Hauptlayer ABK 2015 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.
- **Baumaßnahmen**
Darstellung der Baumaßnahmen zum Vollzug des ABK 2009, Darstellung der geplanten Baumaßnahmen ABK 2015, dabei Unterteilung in Bauwerke und Haltungen, wobei die Bauwerke in dem Layer Haltungen auch hinterlegt sind, dort aber als Polylinie und nicht 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 2015.
- **Kanalbestand (Stand: 4.2.2014)**
Darstellung des Kanalbestandes auf einen „eingefrorenen“ Zustand vom 4.2.2014.

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 für genau für diese Flächen entsprechende Untersuchungen durchgeführt wurden
Auf das Projekt dynaklim wird im Erläuterungsbericht explizit eingegangen, es wird daher in seinem Umfang mit den ggf. erforderlichen Regenrückhaltebecken abgebildet.
- Sonstiges
Darstellung weiterer Layer ohne direkte inhaltliche Gruppierung.
Die planungsrechtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete sind überflutete Gebiete vor dem Deich und ohne hochwasserunangepasste Bebauung⁹. Zudem werden zwei Szenarien aus der Hochwasserri-sikokarte 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 Regenwasser¹⁰.
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 wird im 7. Kapitel 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 2015:

- WRRL
Die Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie wird im 8. Kapitel 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.

⁹ Siehe auch § 112 ff. LWG NRW

¹⁰ Genaue Vorgaben sind für jedes Wasserschutzgebiet jeweils aus der entsprechenden ordnungsbehördlichen Verordnung zu entnehmen.

10. Maßnahmenliste (ABK-KOM)

- Hinweis: Die Maßnahmenliste liegt in 2 Anlagen bei. Dabei hat die Anlage „ABK Liste Änderungen Berichtspflicht 2014 -> ABK 2015“ nur den Zweck, die Unterschiede bzw. Historie vom ABK 2009 (Stand Berichtspflicht 2014) hin zum ABK 2015 erkenntlich zu machen. Die eigentliche Maßnahmenliste des ABK 2015 liegt als Anlage ABK-KOM Liste 2015 Übersicht bei.

In der Maßnahmenliste werden nur Maßnahmen ab einer bestimmten Größe als Einzelmaßnahmen aufgeführt. Für kleinere Maßnahmen sowie für Maßnahmen, die sehr kurzfristig vorgenommen werden (Maßnahmen die vorgenommen werden, wenn bei Kanaluntersuchungen ein Sanierungsbedarf festgestellt wird, auf den aus Gründen der Gefahrenabwehr umgehend reagiert werden muss, so genannte Sofortmaßnahmen), werden pro Jahr weitere 3 Mio. € veranschlagt. Hierfür wurde in der ABK-KOM Tabelle die Sammelmaßnahme 000.00.01 „Bauliche Sanierung“ eingeführt.

▪ Ordnungsnummer

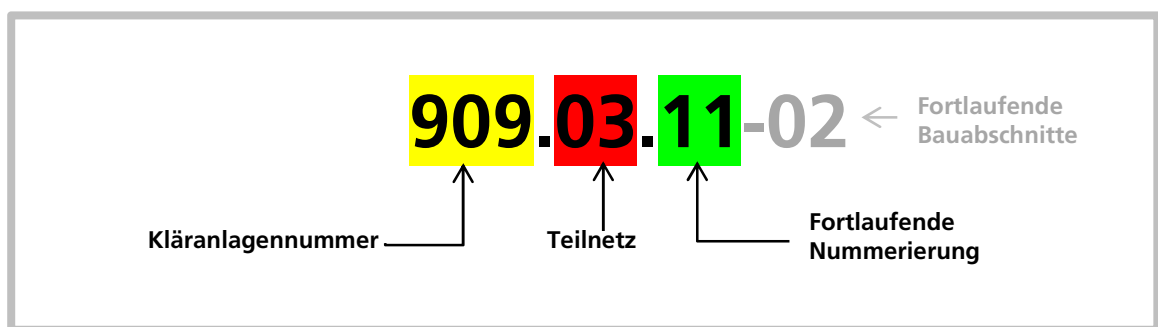


Abbildung 26 - ABK-KOM Tabelle - Zusammenstellung Ordnungsnummer

Das Prinzip der Zusammenstellung der Ordnungsnummer aus dem ABK 2009 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 2**). 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.

▪ Art der Maßnahme

Tabelle 15 - 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 16 - 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.

Kurzbeschreibung der Anlagen

ABK Liste Änderungen Berichtspflicht 2014 -> ABK 2015

Tabelle 17 - Auszug aus der Anlage „ABK Liste Änderungen Berichtspflicht 2014 -> ABK 2015“

Bezeichnung	Berichtsjahr	Art der Maßnahme	Umsetzungszustand	Umsetzungszustand Bemerkung
Bauliche Sanierung	2015	3	4	Pauschalinvest zur baulichen Sanierung, Ausschöpfung variabel und abhängig von den Ergebnissen der aktuellen Zustandsbewertungen / des Sanierungsbedarfes.
Umsetzung Trennerlass	2015	9	4	Für 9 Einzugsgebiete wurde ein Bedarf an neuen / weiteren NWB-Anlagen ermittelt. (1) Kalkweg / Strohweg. (2) Kapellener Str. / Lohstraße / Römerstraße I (3) Am Drevenbach / Am Geisbusch / in den Peschen / Niederhalener Dorfweg
Kläranlage Huckingen: Sanierung/Ertüchtigung der Festbettanlage	2015	7	1	Verlängerung der Bauphase durch aufwendige Erneuerung des Rohrleitungskellers. Hierdurch sowie durch gestiegene Edelstahlpreise erhöhte Kosten. Bau in zwei Abschnitten, der 1.BA ist im Bau bis voraussichtlich Juni 2014. 2. BA wird Ende 2014 vergeben, Bau 2015.
Kläranlage Huckingen: Erneuerung des Grobrechens	2015	6	2	Verschohen von 2011 -> 2013 -> 2014. Erneuerung des Grobrechens verschoben, da zunächst ein Gesamtkonzept für den Zulauf der KA unter Berücksichtigung der besonderen Einflüsse aus dem Kanalnetz erstellt werden soll. Weitere Verschiebung
Kläranlage Huckingen: Sanierung/Ertüchtigung der	2015	8	0	aufgrund aufwändigen Vergabeverfahrens für die Ingenieurleistungen.
Kläranlage Huckingen: Erneuerung der Schlammmentwässerung (Dekanter)	2015	7	2	Verschohen von 2011->2012->2014. Erneuerung erst nach Fertigstellung Festbettanlage (901.00.01). Dann kann die Zusammensetzung / Qualität des anfallenden Schlammes bestimmt und entsprechende Verfahrenstechnik abgestimmt werden. Aufgrund der prioritär zu bearbeitenden Maßnahmen zur verfahrenstechnischen Optimierung / Ertüchtigung der biol. Stufe wurde auf der KA Huckingen der für 2013 vorgesehene Beginn der Planungsleistungen auf 2014 verschoben.
Kläranlage Huckingen: Energiedissipationsbecken (Optimierung RÜB)	2015	10	1	Der 1. BA "Optimierung des RÜB" ist abgeschlossen, der 2.BA "Naturnaher Ausbau des Kläranlagenablaufs" wird von 2013 bis 2015 2014 erstellt. Maßnahme im Zusammenhang mit Maßnahme Optimierung RÜB (901.04.34).
Kläranlage Huckingen: BHKW	2015	6	1	Verschohen von 2011 -> 2012. Verschiebung aufgrund deutlich längerer Bearbeitungszeiten im Rahmen der Genehmigung bei der Unteren Bauaufsichtsbehörde der Stadt Duisburg.
KA Huckingen: Erneuerung Trafo-	2015	6	4	Restarbeiten 2014; Inbetriebnahme voraussichtlich Mai 2014.
KA Huckingen: Sanierung Rohrkeller 2.	2015	6	4	

Gemäß der Verwaltungsvorschrift¹¹ wird zur Berichtspflicht des aktuellen ABK die aktualisierte ABK-KOM Tabelle im März des jeweiligen Jahres auf den ABK-Server des Landes hochgeladen. Zudem wurde der BR, ausschließlich zum Zwecke der raschen Orientierung, jeweils die gesamte aktualisierte ABK-KOM Tabelle mit Markierung der Änderungen, zugesendet. Dieser Linie folgend, werden die Änderungen vom letzten aktuellen Stand (Berichtspflicht 2014 zum ABK 2009) hin zum ABK 2015 markiert, exemplarisch ist dies in **Tabelle 17** dargestellt.

In diesem Kontext soll daher die Änderungstabelle als reine zusätzliche Information in Form der Darstellung des „Übergangs“ vom ABK 2009 zum ABK 2015 verstanden werden. Es handelt sich hierbei nicht um die originäre ABK-KOM Tabelle 2015. Die Sortierung erfolgte nach Ordnungsnummern.

Umfang: 481 Maßnahmen (ABK 2009 + ABK 2015) auf 13 Seiten (DIN A3).

¹¹ Siehe Verwaltungsvorschrift über die Aufstellung von Abwasserbeseitigungskonzepten, RdErl. MUNLV 2008

ABK-KOM Liste 2015 Übersicht

Tabelle 18 - Auszug aus der Anlage "ABK-KOM Liste Übersicht"

Maßnahme						Kosten in Tausend Euro (T€)									
Ordnungsnummer	Bezeichnung	Berichtsjahr	Art der Maßnahme	Umsetzungszustand	Umsetzungszustand Bemerkung	Baubeginn	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2015 - 2020	2021 - 2026	2015 - 2026
000.00.01	Bauliche Sanierung	2015	3	4	Pauschalinvest zur baulichen Sanierung, Ausschöpfung variabel und abhängig von den Ergebnissen der aktuellen Zustandsbewertungen / des Sanierungsbedarfes.	2015	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	18.000	18.000	36.000
000.00.02-2	Umsetzung Trennerlass Kat. (1)	2015	9	4	Für 9 Einzugsgebiete wurde ein Bedarf an neuen / weiteren NWB-Anlagen ermittelt. (1) Kalkweg / Strohweg. (2) Kapellener Str. / Lohstraße / Römerstraße I (3) Am Drevenbach / Am Geisbusch / in den Peschen / Niederhalener Dorfweg	2015	200	0	0	0	0	0	200	0	200
000.00.02-3	Umsetzung Trennerlass Kat. (3)	2015	9	4	Für 9 Einzugsgebiete wurde ein Bedarf an neuen / weiteren NWB-Anlagen ermittelt. (1) Kalkweg / Strohweg. (2) Kapellener Str. / Lohstraße / Römerstraße I (3) Am Drevenbach / Am Geisbusch / in den Peschen / Niederhalener Dorfweg	2015	200	200	200	200	0	0	800	0	800
901.00.01	Kläranlage Huckingen: Pufferbiologie	2015	7	1	Verlängerung der Bauphase durch aufwendige Erneuerung des Rohrleitungskellers. Hierdurch sowie durch gestiegene Edelstahlpreise erhöhte Kosten. Bau in zwei Abschnitten, der 1.BA ist im Bau bis voraussichtlich Juni 2014. 2. BA wird Ende 2014 vergeben	2009	4.000	4.000	3.000	0	0	0	11.000	0	11.000

Die **Tabelle 18** zeigt einen Ausschnitt aus der ABK-KOM Liste 2015. Diese Liste enthält alle Maßnahmen des ABK 2015 und wird auch auf den Landeserver des MKULNV hochgeladen.

Zum Zwecke der Übersichtlichkeit werden (wie schon im ABK 2009) nicht alle vorgegebenen Spalten¹² 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

Die Inhalte der weggelassenen Spalten werden Großteils 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: 183 Maßnahmen auf 18 Seiten.

¹² Siehe Vorlage aus der Anlage 1 der Verwaltungsvorschrift über die Aufstellung von Abwasserbeseitigungskonzepten, RdErl. MUNLV 2008

▪ Kartenserie

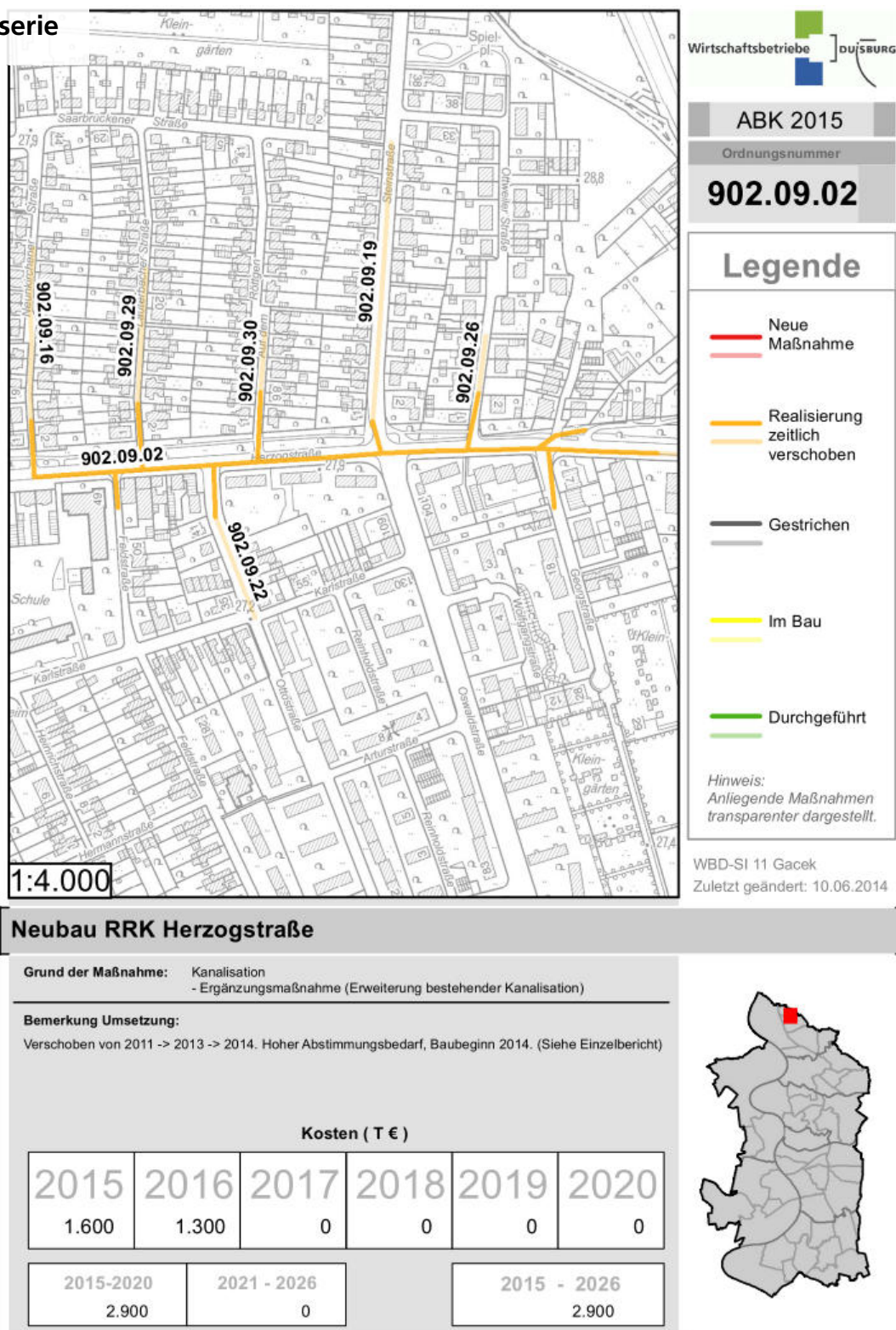


Abbildung 27 - Beispiel einer Maßnahmensseite aus der Anlage "Kartenserie"

Die **Abbildung 27** 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. Umfang: 182 Seiten (Alle Maßnahmen, Ausnahme 000.00.01 Bauliche Sanierung, da Maßnahmenlagen erst unterjährig in ganz Duisburg ermittelt werden).

▪ NBK (nur digital auf DVD)

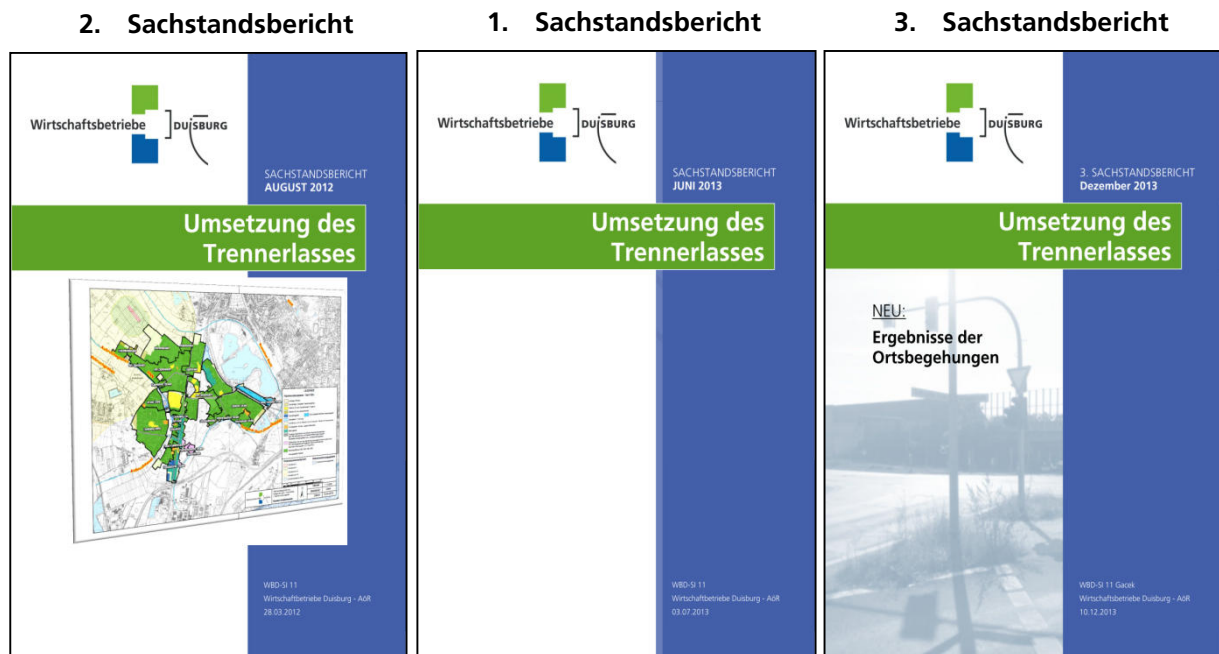


Abbildung 28 - Sachstandsberichte zur Anlage "NBK"

In der **Abbildung 28** sind die Sachstandsberichte zur Umsetzung des Trennerlasses abgebildet. Diese bilden die Grundlage zur Bewertung der Belastung des Niederschlagswassers im Trennsystem und damit auch des NBK's.

- Im ersten Sachstandsbericht vom 13.04.2012 wurde das prinzipielle Vorgehen der Flächenkategorisierung vorgestellt, sowie die entsprechend untersuchten Einzugsgebiete in Rumeln-Kaldenhausen.
- Dem folgend sind im zweiten Sachstandsbericht vom 08.07.2013 dann für alle (90) Einzugsgebiete die Ergebnisse der Flächenkategorisierung enthalten.
- Mit dem Sachstandsbericht vom 19.12.2013 sind die Resultate der erforderlichen Ortsbegehungen für 19 Einzugsgebiete vorgelegt worden.

Mit diesen drei Berichten liegen Maßnahmenrahmen und -priorität für die erforderlichen weiteren Niederschlagswasserbehandlungsmaßnahmen vor.

- Geodaten (nur digital auf DVD)

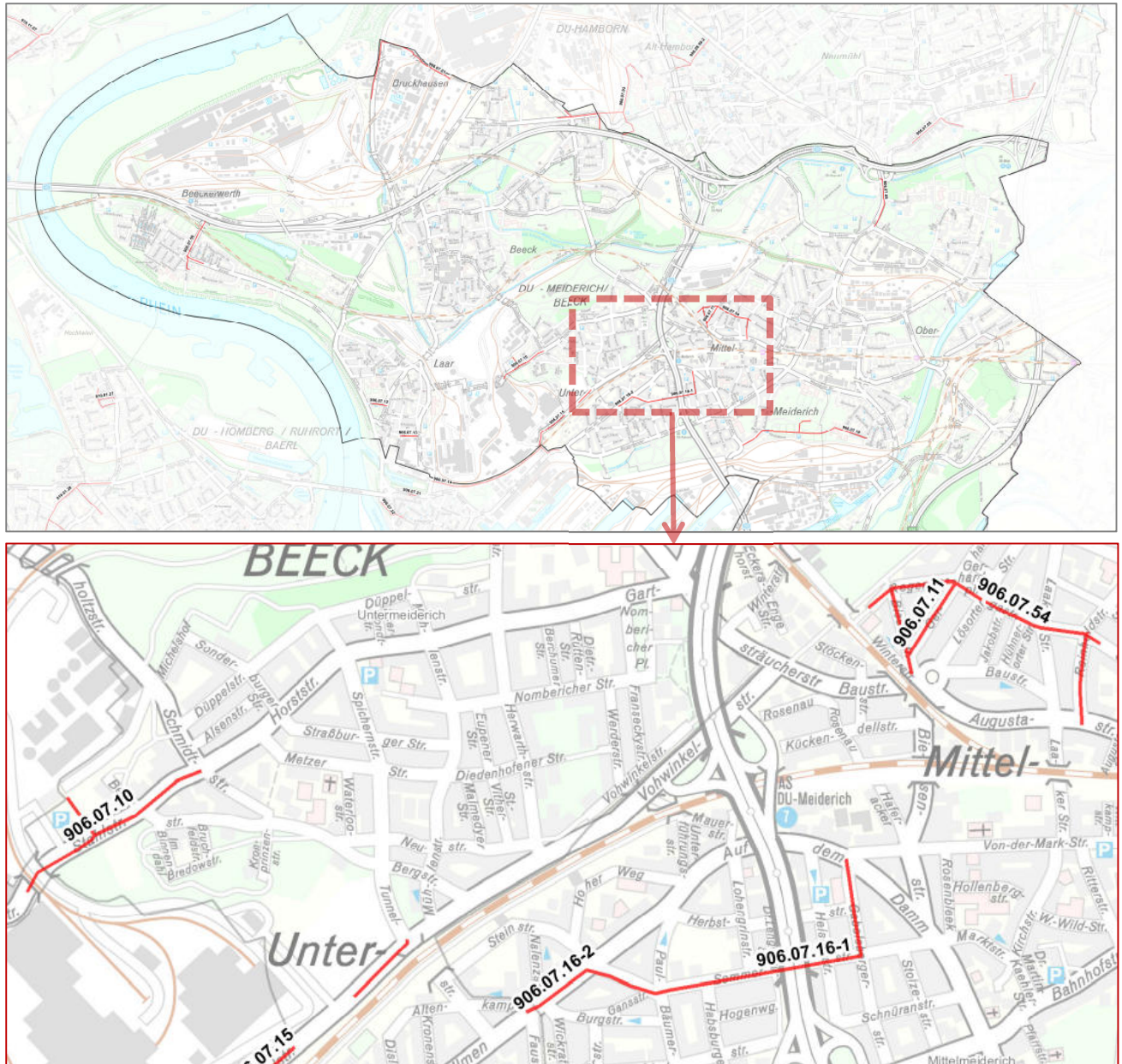


Abbildung 29 - Darstellung von Geodaten - Beispiel Maßnahmen in Meiderich

Die Geodaten liegen in Form einer ArcReader-Datei ausschließlich digital auf der beigelegten DVD vor. Dar- aus ergibt sich der Vorteil, die große Menge an grafischen Daten selektiv auswählen zu können oder gegen- teilig viele Teilinformationen gemeinsam abzubilden.

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

Für Präsentationen, ohne digitale Vorführung bzw. ohne Möglichkeit der Installation eines ArcReader, wird bei Bedarf eine bezirksorientierte Geodatenauswahl aus dem ABK 2015 ausgedruckt und vorgelegt.