



Stadt Bielefeld
Umweltbetrieb

 www.bielefeld.de

An aerial photograph of a large, circular wastewater treatment tank. The tank's interior is divided into several concentric rings, and the central area features a complex mechanical structure with a horizontal shaft. The tank is surrounded by a paved area with a white car parked nearby, and a green lawn is visible to the left.

Abwasserbeseitigungskonzept 2022 der Stadt Bielefeld

Impressum

Herausgeber

Umweltbetrieb der Stadt Bielefeld

Verantwortlich

Margret Stücken-Virnau, Andrea Hollenberg
Eckendorfer Straße, 57 33609 Bielefeld

Gestaltung

deteringdesign GmbH

Titel

Nachklärbecken Kläranlage Heepen
(Foto: Simon Eymann, 2016)

Bildnachweis

Umweltamt, Amt für Verkehr und
Umweltbetrieb der Stadt Bielefeld

Stand

01/2022

Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

der Klimawandel und die damit einhergehenden Klimawandelfolgen wie Zunahmen von Hitze, Trockenheit, Starkregen und Stürmen wirken sich in der ganzen Welt aus. Die Hochwasserkatastrophe im Juli 2021 in Deutschland, mit verheerenden Überflutungen besonders in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz, hat uns gezeigt, wie nahe uns solche extremen Ereignisse kommen und wie immens ihre Auswirkungen und Schäden uns treffen können. Bielefeld ist bisher glücklicherweise von den ganz großen Katastrophen verschont geblieben. Dennoch konnten wir in den letzten Jahren feststellen, dass es Ereignisse gegeben hat, die in dieser Intensivität noch nie oder nur extrem selten aufgetreten sind. So denken wir zurück an die zuletzt im September 2021 in lokal begrenzten Stadtbereichen Bielefelds aufgetretenen extremen Starkregenereignisse mit statistischen Wiederkehrzeiten von über 200 Jahren, an das Schneechaos im Februar 2021, aber auch an den extrem trockenen und heißen Sommer im Jahr 2018.

Damit einhergehend kommt auch einer funktionsfähigen, geordneten und nachhaltigen Abwasserbeseitigung eine große Bedeutung zu. Die Stadt Bielefeld muss im Rahmen der kommunalen Selbstverpflichtung dafür Sorge tragen, dass sie eine ordnungsgemäße Abwasserbeseitigung als Teil der öffentlichen Daseinsvorsorge und für den Gewässerschutz gewährleistet. Deshalb ist es unabdingbar, dass Abwasseranlagen bereitgestellt werden, die baulich intakt, hydraulisch leistungsfähig und betrieblich funktionsfähig sind und den Regeln bzw. dem Stand der Technik entsprechen. Damit leisten Abwasseranlagen einen wesentlichen Beitrag zum Überflutungsschutz. Allerdings können Abwasseranlagen weder in wirtschaftlicher noch in technischer Hinsicht so ausgelegt werden, dass auch seltenere Starkregenereignisse schadlos über die Kanalisation abgeleitet werden können.

Wir müssen uns daher gemeinschaftlich auf die Klimaveränderungen einstellen und die Chance nutzen, unsere Stadt durch geeignete Maßnahmen an die Klimafolgen anzupassen.

Die Klimafolgenanpassung ist damit als eine gesamtstädtische und -gesellschaftliche Aufgabe anzunehmen, die im Interesse aller Akteure liegt, einer intensiven Zusammenarbeit auf allen Ebenen bedarf und entsprechende Handlungsstrategien erfordert. Das Abwasserbeseitigungskonzept (ABK) 2022, welches hiermit als 7. Fortschreibung des erstmals in 1985 aufgestellten Abwasserbeseitigungskonzeptes vorgelegt wird, greift auch diese Themen auf und nimmt damit gegenüber den früheren Konzepten eine herausgehobene Stellung ein.

Mit dem Konzept wird den zuständigen Wasserbehörden eine Übersicht über den Stand der öffentlichen Abwasserbeseitigung in Bielefeld sowie über die zeitliche Abfolge und die geschätzten Kosten der zur Erfüllung der Abwasserbeseitigungspflicht notwendigen Baumaßnahmen vorgelegt. Schwerpunkte des ABK 2022 sind, wie auch im vorangegangenen ABK 2016, erneut umfangreiche Maßnahmen zur nachhaltigen Erhaltung des Kanalnetzes, Erhaltung und Optimierung der Kläranlagen, Beseitigung des Niederschlagswassers gemäß den festgelegten Bewirtschaftungszielen sowie Ermöglichung einer städtebaulichen und wirtschaftlichen Entwicklung im Stadtgebiet Bielefeld.

Das ABK 2022 enthält alle derzeit bekannten, gebührenrelevanten Maßnahmen und ist somit Grundlage und richtungweisend für die Abwasserbeseitigung der Stadt Bielefeld in den nächsten Jahren. Im Erläuterungsbericht wird in anschaulicher Weise aufgezeigt, welche rechtlich und wasserwirtschaftlich relevanten Themen und technischen Entwicklungen aufzugreifen sind, damit auch zukünftig eine nachhaltige Entwässerung unter Beibehaltung des Entwässerungskomforts und zur Erfüllung der hohen Anforderungen des Gewässerschutzes mit wirtschaftlich vertretbaren Abwassergebühren erreicht werden kann.


Pit Clausen
Oberbürgermeister

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Inhaltsverzeichnis.....	4
Abkürzungsverzeichnis	6
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.....	7
1 Veranlassung	8
2 Vorgaben	9
3 Rückblick auf das Abwasserbeseitigungskonzept 2016	11
3.1 Umsetzungszustand	11
3.2 Schwerpunkte und Kosten.....	12
3.3 Bedeutsame Maßnahmen.....	13
4 Grunddaten der Stadtentwässerung	17
4.1 Größe, Einwohner und Wasserverbrauch.....	17
4.2 Entwässerungssystem und Anschlussgrad.....	18
4.3 Abwasserableitung	18
4.3.1 Haltungen und Schächte.....	18
4.3.2 Sonderbauwerke.....	19
4.3.3 Baulicher und betrieblicher Zustand	20
4.3.4 Hydraulischer Zustand	25
4.3.5 Überflutungsvorsorge	27
4.4 Abwasserbehandlung	28
4.4.1 Betrieb der Kläranlagen.....	28
4.4.2 Klärschlamm Entsorgung.....	29
4.4.3 Stromverbrauch, Nutzung der Blockheizkraftwerke.....	30
4.5 Verrohrte Gewässer	30
4.6 Entwässerungseinrichtungen von Straßen	31
4.7 Übernahme/Übergabe von Abwasser	31
4.7.1 Kooperationen mit Nachbarkommunen.....	31
4.7.2 Vertrag mit den von Bodelschwingsche Stiftungen Bethel	32
4.7.3 Verträge mit dem Straßenbaulastträger von Autobahnen, Bundes- und Landstraßen	34
4.7.4 Verträge mit industriellen/gewerblichen Betrieben	34
5 Grafische Umsetzung und Maßnahmenliste	35
5.1 Struktur des Entwässerungsgebietes	35
5.2 Grafische Umsetzung.....	35
5.3 Maßnahmenliste.....	36

6 Maßnahmenschwerpunkte	38
6.1 Nachhaltige Erhaltung der Kanalisationen.....	38
6.2 Fremdwassersanierung.....	40
6.3 Mischwasserbehandlung.....	42
6.4 Anschluss von Gebäuden mit Kleinkläranlagen	44
6.5 Niederschlagswasserbeseitigungskonzept.....	44
6.5.1 Ausgangssituation	44
6.5.2 Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie	46
6.5.3 Niederschlagswasserbehandlung.....	52
6.5.4 Rückhaltung von Niederschlagswasser	56
6.5.5 Niederschlagswasserbeseitigung neuer Baugebiete.....	57
6.5.6 Entwässerungssituation im Einzugsgebiet der Kläranlage „Obere Lutter“	58
6.5.7 Klimafolgenanpassung	59
6.5.8 Zusammenfassung Maßnahmen und Investitionen NBK.....	60
6.6 Abwasserbehandlung	61
6.6.1 Neuausrichtung der zentralen Schlammbehandlungsanlagen Heepen	61
6.6.2 Zulaufgruppe KA Brake.....	62
6.6.3 Neuausrüstung der Gebläsestationen KA Sennestadt und KA Brake	63
6.6.4 Beseitigung von Spurenstoffen und Optimierung	63
6.6.5 Perspektivische Zusammenlegung Kläranlage Brake und Heepen	64
6.6.6 Kläranlagenstruktur in der Region Bielefeld/Gütersloh	64
6.7 Hochwassersicherer Betrieb von Abwasseranlagen.....	65
7 Maßnahmen des Abwasserverbandes „Obere Lutter“	66
8 Zusammenfassung	68

Anhang

Anhang 1: Maßnahmenlisten ABK 2022	72
Anhang 2: Maßnahmenlisten zur Umsetzung des ABK 2016 (Rückblick).....	85
Anhang 3: Umsetzungszustände und Gründe für zeitliche Veränderungen gemäß Ziffer 5.1.2 der Verwaltungsvorschrift.....	97
Anhang 4: Übersicht über bestehende Sonderbauwerke (Stand 31.12.2020)	98
Anhang 5: Übersichtsplan ABK-Gebiete, Kanalnetzstruktur und Stadtbezirke	102

Abkürzungsverzeichnis

a.a.R.d.T.	allgemein anerkannte Regeln der Technik	M	Merkblatt
A	Arbeitsblatt	MUNLV	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW
ABK	Abwasserbeseitigungskonzept	MULNV	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW
AbwAG	Abwasserabgabengesetz für das Land NRW	MWK	Mischwasserkanal
AbwV	Abwasserverordnung	MS	Mischsystem
AFS	Abfiltrierbare Stoffe	NBK	Niederschlagswasserbeseitigungskonzept
AOL	Abwasserverband „Obere Lutter“	Nges,anorg	anorganischer Gesamtstickstoff
ArcGIS	Geoinformationssystem – Software der Fa. ESRI	NH 4-N	Ammonium-Stickstoff
BA	Bauabschnitt	nK	novaKANDIS – Kanalinformationssystem der CADMAP Ingenieurgesellschaft
BAB	Bundesautobahn	OGewV	Oberflächengewässerverordnung
BauGB	Baugesetzbuch	Pges	Gesamtphosphor
BF/RBF	Bodenfilter/Retentionsbodenfilter	PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
BHKW	Blockheizkraftwerk	PLT	Prozessleittechnik
B-Plan	Bebauungsplan	RKB	Regenklärbecken
BR	Bezirksregierung	RRB	Regenrückhaltebecken
BWK	Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau e.V.	RÜ	Regenüberlauf
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf	RÜB	Regenüberlaufbecken
DRL	Druckrohrleitung	RWK	Regenwasserkanal
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.	SBW	Sonderbauwerk
E/EZ	Einwohner/Einwohnerzahl	SEK	Straßenentwässerungskanal
EGW	Einwohnergleichwert	SK	Stauraumkanal
EW	Einwohnerwert	SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
FB	Faulbehälter	SWK	Schmutzwasserkanal
FW	Fremdwasser	SüwVOAbw	Verordnung zur Selbstüberwachung von Abwasseranlagen – Selbstüberwachungsverordnung Abwasser
FSK	Fremdwassersanierungskonzept	TS	Trennsystem
G/I	Gewerbe/Industrie	UEG	Überschwemmungsgebiet
GAL	Grundstücksanschlussleitung	WSG	Wasserschutzgebiet
GIS	Geoinformationssystem	WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts – Wasserhaushaltsgesetz
GRR	Gewässerretentionsraum	WRRL	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates – Wasserrahmenrichtlinie
GrWV	Grundwasserverordnung	ZESBA	Zentrale Schlammbehandlung
GÜS	Gewässerüberwachungssystem	ZK	Zustandsklasse
HA	Hausanschlussleitung		
KA	Kläranlage		
KANiO	Betriebsführungssystem der Fa. HST		
KKA	Kleinkläranlage		
KSV OWL	Klärschlammverwertung OWL GmbH		
kWh	Kilowattstunde		
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz		
LWG	Wassergesetz für das Land NRW – Landeswassergesetz		

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung des Investitionsvolumens	12
Abbildung 2: Entwicklung Bevölkerung und Wasserverbrauch	17
Abbildung 3: Zustandsklassenverteilung Vergleich Stand 31.12.2015/30.06.21	21
Abbildung 4: festgesetzte Wasserschutzgebiete	24
Abbildung 5: Regenwasser-Bemessungswerte mit zugehöriger Nutzungsart	26
Abbildung 6: Stromverbrauch und Eigenproduktion in den BHKW	30
Abbildung 7: Übernahme-/Übergabestellen Abwasser	32
Abbildung 8: Ampelkarte Hydraulik für ein Teilgebiet des Stadtbezirkes Sennestadt	39
Abbildung 9: jährliche Abwasser- und Fremdwassermenge	40
Abbildung 10: Trockenwetterabfluss mit/ohne Fremdwasser-Sanierungsmaßnahme	41
Abbildung 11: Ausschnitt Gewässerkarte Stadt Bielefeld (Umweltamt)	45
Abbildung 12: Öffentliche Einleitungsstellen und zugehörige Attributtabelle	47
Abbildung 13: Messstellennetz am Schloßhofbach	50
Abbildung 14: Einzugsgebiet E 3/67 mit Einfärbung der Verschmutzungskategorie	55
Abbildung 15: Festgesetztes Überschwemmungsgebiet im Bereich Aa/Johannisbach	65
Abbildung 16: Abwassereinzugsgebiet KA „Obere Lutter“	67
Abbildung 17: Investitionen nach Rubrik (Art der Maßnahme)	69

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der Anzahl an Maßnahmen je Umsetzungszustand	11
Tabelle 2: Kanallängen/Schächte Stand 31.12.2020	18
Tabelle 3: Vergleich Sonderbauwerke – Stand 31.12.2015/31.12.2020	19
Tabelle 4: Zustandsklassen (Stand 30.06.2021)	20
Tabelle 5: Kennwerte der Bielefelder Kläranlagen Stand 31.12.20	28
Tabelle 6: Überwachungswerte Kläranlagen und ihre Einhaltung (Stand 2020)	28
Tabelle 7: Art der Maßnahme	37
Tabelle 8: Umsetzungszustände	37
Tabelle 9: Maßnahmen nachhaltige Erhaltung der Kanalisation	40
Tabelle 10: Maßnahmen Fremdwassersanierung	41
Tabelle 11: Bauwerke mit Überschreiten von Orientierungswerten in 2019/2020	42
Tabelle 12: Maßnahmen Mischwasserbehandlung	43
Tabelle 13: Einleitungen in Gewässerkörper (Stand 31.12.2020)	46
Tabelle 14: wasserrechtliche Bescheidlage (Stand 30.06.2021)	46
Tabelle 15: durch zentrale Niederschlagswasserbehandlung zu sanierende Einleitungsstelle	52
Tabelle 16: Maßnahmen Niederschlagswasserbeseitigung	60
Tabelle 17: Maßnahmen Kläranlagen	63
Tabelle 18: Geplante Maßnahmen des Abwasserverbandes „Obere Lutter“	66
Tabelle 19: Anzahl und Investitionen differenziert nach Art der Maßnahme	68

1 Veranlassung

Die europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts – Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen – Landeswassergesetz (LWG) begründen die wasserrechtlichen Grundlagen für die öffentliche Abwasserbeseitigung. Dieser rechtliche Rahmen verpflichtet Städte und Gemeinden zur ordnungsgemäßen Abwasserbeseitigung, die nach § 46 LWG vom 08.07.2016 mit Stand vom 04.05.2021 u.a. die Errichtung und den Betrieb sowie die Erweiterung oder die Anpassung der für die Abwasserbeseitigung notwendigen Anlagen an die Anforderungen des § 60 WHG und des § 56 LWG umfasst. Darüber hinaus sind die Gemeinden nach § 46 Abs. 1 Nr. 6 LWG verpflichtet, der zuständigen Behörde ein Abwasserbeseitigungskonzept nach Maßgabe des § 47 Abs. 1 LWG vorzulegen.

Mit dem Abwasserbeseitigungskonzept wird der zuständigen Behörde eine Übersicht über den Stand der öffentlichen Abwasserbeseitigung im Gemeindegebiet sowie über die zeitliche Abfolge und die geschätzten

Kosten der zur Erfüllung der Abwasserbeseitigungspflicht noch erforderlichen Maßnahmen und der hierfür benötigten Finanzmittel in der Reihenfolge der Dringlichkeit vorgelegt.

Das Abwasserbeseitigungskonzept hat auch Aussagen darüber zu enthalten, wie in den Entwässerungsgebieten das Niederschlagswasser unter Beachtung des § 55 Abs. 2 WHG und § 44 LWG und der städtebaulichen Entwicklung beseitigt werden kann und welche Maßnahmen für die Niederschlagswasserbeseitigung noch erforderlich sind. Dabei sind die Auswirkungen auf die bestehende Entwässerungssituation und auf das Grundwasser und auf die oberirdischen Gewässer unter Berücksichtigung von Maßnahmen, die zum Ausgleich der Wasserführung nach § 66 WHG geboten sind, sowie der Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung darzustellen.

Das Abwasserbeseitigungskonzept ist jeweils im Abstand von 6 Jahren fortzuschreiben.

Die Stadt Bielefeld hat in 1985 erstmals ein Abwasserbeseitigungskonzept aufgestellt. Seither wurde es, wie gefordert, regelmäßig – zunächst alle 5 Jahre, seit 2010 alle 6 Jahre – fortgeschrieben und der Bezirksregierung Detmold als zuständige Aufsichtsbehörde vorgelegt.



Titelblatt des ersten Abwasserbeseitigungskonzeptes aus 1985

2 Vorgaben

Die 7. Fortschreibung erfolgt mit dem Abwasserbeseitigungskonzept 2022 der Stadt Bielefeld (ABK 2022) auf Grundlage der mit Erlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV) vom 08.08.2008 eingeführten „Verwaltungsvorschrift über die Aufstellung von Abwasserbeseitigungskonzepten“ mit Stand vom 15.11.2018.

Die Verwaltungsvorschrift und das vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) herausgegebene Arbeitsblatt 24 „Nachhaltiges kommunales Niederschlagswasserbeseitigungskonzept“ geben den Inhalt und die gestalterische Form für die Aufstellung von Abwasserbeseitigungskonzepten in einem bestimmten Rahmen vor.

Die geforderten Inhalte werden in einem Erläuterungsbericht, 5 Anhängen, digitalen Maßnahmenlisten und einem grafischen Projekt dargestellt.

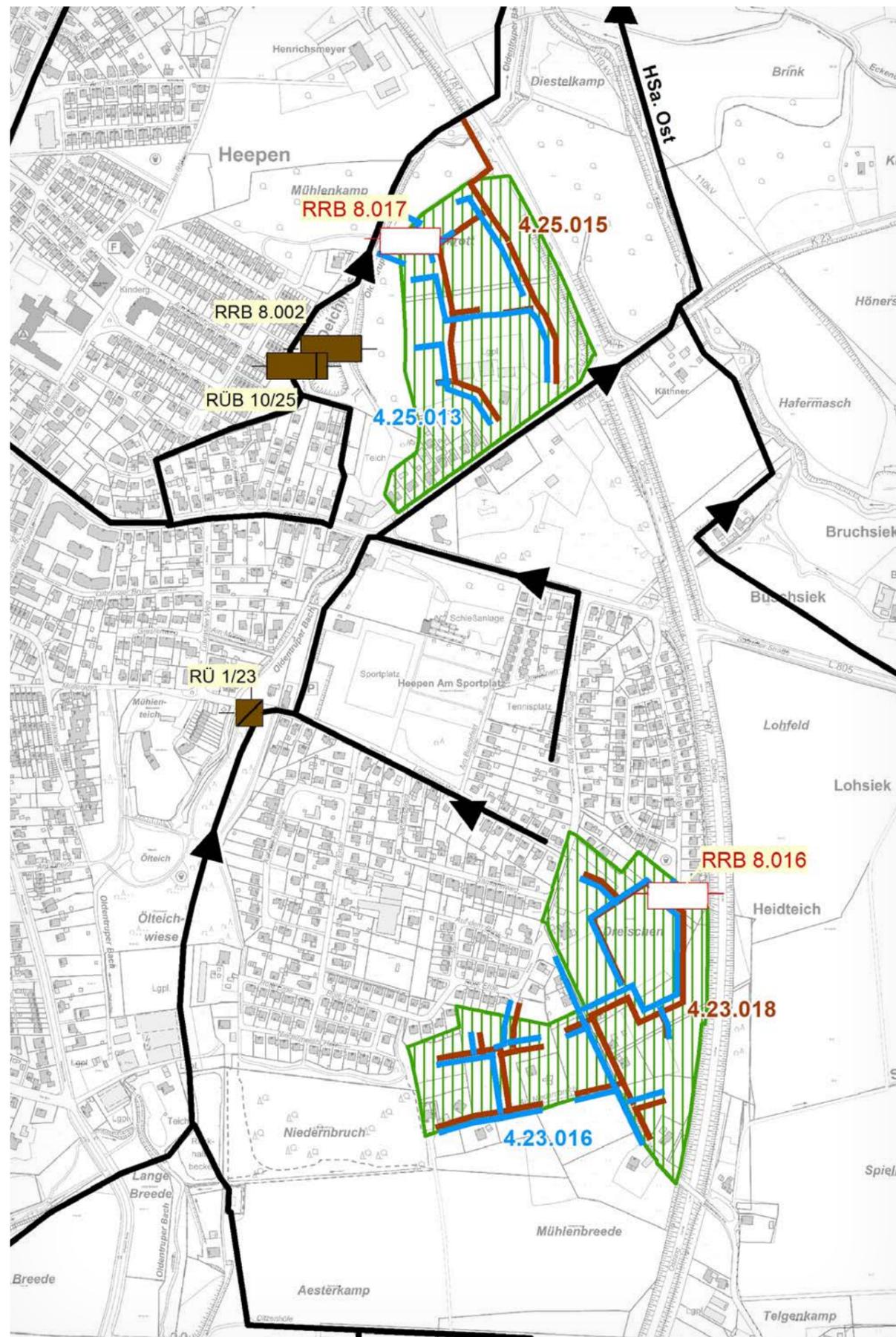
Der Erläuterungsbericht zum ABK 2022 beinhaltet auch einen Rückblick auf die Umsetzung des vorangegangenen ABK 2016.

Die grafische Umsetzung des Konzeptes erfolgt mit dem Geoinformationssystem ArcGIS.

Form, Inhalt und Darstellung entsprechen größtenteils dem vorangegangenen Abwasserbeseitigungskonzept 2016 der Stadt Bielefeld, das bereits nach der vorgenannten Vorgaben erstellt wurde. Das ABK 2022 schließt mit dem Zeitraum 2022-2027 lückenlos an das ABK 2016, welches den verbindlichen Zeitraum 2016-2021 abbildet, an.

Den Vorgaben entsprechend sind im 1. Zeitraum des Geltungsbereiches des ABK für jede Maßnahme die voraussichtlich jährlich anfallenden Kosten anzugeben. Die Angaben zum Baubeginn sind verbindlich, andernfalls sind in den jährlichen Berichten die Änderungen und Abweichungen darzustellen und mitzuteilen. Der 1. Zeitraum des ABK 2022 umfasst die Jahre 2022-2027. Im 2. Zeitraum (2028-2033) sind die Maßnahmen anzugeben, die in diesem Zeitraum begonnen werden sollen. Die Angaben zum voraussichtlichen Beginn sind bei jeder Fortschreibung des ABK zu überprüfen. Die Kosten bei mehrjährigen Maßnahmen sind als Gesamtsumme anzugeben.

Die 7. Fortschreibung wird hiermit als **Abwasserbeseitigungskonzept 2022 der Stadt Bielefeld** der BR Detmold fristgerecht zum 31.03.2022 vorgelegt. Eine weitere Ausfertigung erhält die untere Wasserbehörde.



Ausschnitt aus dem grafischen Projekt

3 Rückblick auf das Abwasserbeseitigungskonzept 2016

3.1 Umsetzungszustand

Über zeitliche und inhaltliche Änderungen zum Abwasserbeseitigungskonzept 2016 wurde, wie in der Verwaltungsvorschrift gefordert, jährlich zum 31.03. berichtet. Hierzu wurden alle Veränderungen zu Baubeginnen und Kosten mit Stand zum 31.12. des Vorjahres in die Maßnahmenlisten eingetragen und in digitaler Form auf den Server des Landes NRW übertragen. Der abschließende Bericht zum ABK 2016 erfolgt im Rahmen dieser Fortschreibung mit dem ABK 2022.

Der Betriebsausschuss des Umweltbetriebes der Stadt Bielefeld wurde jährlich über den Umsetzungszustand der Maßnahmen, Gründe für Verschiebungen und Kostenänderungen informiert. Eine zusammenfassende Übersicht der Anzahl an Maßnahmen für den jeweiligen Umsetzungszustand ist in Tabelle 1 für den Zeitraum 2016-2021 dargestellt.

Der gesamte Berichtszeitraum des ABK 2016 umfasst die Jahre 2016-2021. Die Veränderungen sind den Maßnahmenlisten zur Umsetzung des ABK 2016 im Anhang 2 zu entnehmen. Die blau hinterlegten Maßnahmen sind begonnen bzw. fertig gestellt. Die Gründe für zeitliche Verschiebungen von Maßnahmen gemäß Anhang 3 sind in einer Spalte als Ziffer angegeben.

Von den 307 im Zeitraum 2016-2021 geplanten Maßnahmen wurden 133 Maßnahmen umgesetzt, weitere 9 Maßnahmen sind derzeit noch im Bau. Von den im Zeitraum 2022-2027 geplanten 102 Maßnahmen wurden 5 vorgezogen und umgesetzt bzw. sind im Bau. Die Baubeginne von 130 Maßnahmen wurden vom 1. Zeitraum in den 2. Zeitraum geschoben.

Zeitliche Verschiebungen ergeben sich in erster Linie durch Planungsänderungen/Bautechnische Abwicklung (Prioritätenänderung) sowie

Tabelle 1
Übersicht der Anzahl an Maßnahmen je Umsetzungszustand

Umsetzungszustand	Bezeichnung	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0	Maßnahmen, die abgeschlossen wurden	29	42	36	28	33	28
1	Maßnahmen, die im Bau sind	21	19	14	18	2	6
2	Maßnahmen, deren Realisierung früher erfolgt ist	6	3	7	4	1	6
2	Maßnahmen, deren Realisierung später erfolgen soll	36	50	46	53	64	48
3	Maßnahmen, die nicht mehr notwendig sind	4	2	1	0	7	44
4	Maßnahmen, die neu hinzugekommen sind	8	5	14	13	18	17

Abhängigkeit von Dritten (u.a. Amt für Verkehr, Stadtwerke, private Grundstückseigentümer). Der höchste Anteil der Veränderungen trat in den letzten Jahren des beschriebenen Zeitraumes auf, insbesondere bedingt durch die große Zeitspanne zwischen Aufstellung des ABK und dem vorgesehenen Baubeginn.

Über die geplanten Maßnahmen hinaus wurden 59 zusätzlich durchgeführt, weitere 5 befinden sich derzeit im Bau. Hierbei handelte es sich insbesondere um bauliche Sanierungsmaßnahmen, die kurzfristigen Handlungsbedarf erforderten. Zudem sind 11 Maßnahmen, die den Bau von Gewässerretentionsräumen vorsehen, neu hinzugekommen.

Alle bisher nicht umgesetzten Maßnahmen aus dem ABK 2016 wurden im Rahmen der Aufstellung des ABK 2022 auf ihre Notwendigkeit und Dringlichkeit hin überprüft. Maßnahmen, die weiterhin erforderlich sind, werden in das ABK 2022 aufgenommen und nach Dringlichkeit priorisiert. Die übrigen Maßnahmen können entfallen.

3.2 Schwerpunkte und Kosten

Im Geltungsbereich des ABK 2016 (Zeitraum 2016–2021) wurden für die Abwasserbeseitigung insgesamt im Mittel jährlich rd. 17 Mio. € investiert. In Abbildung 1 ist die Entwicklung des Investitionsvolumens über die Zeiträume der

letzten drei Abwasserbeseitigungskonzepte 2005, 2010 und 2016 differenziert nach Kanälen/Sonderbauwerken, Grundstücksanschlüssen und Kläranlagen dargestellt.

Wie schon in der Vergangenheit wurde auch im Zeitraum 2016-2021 der größte Teil der Investitionen für die Abwasserableitung verwendet. Dabei handelte es sich überwiegend um Kanalbaumaßnahmen zur Erneuerung (i. M. ca. 4,5 km Kanäle pro Jahr) und Erweiterung (i. M. ca. 4,0 km Kanäle pro Jahr). Die mittlere jährliche Gesamtlänge der Renovierung betrug rd. 1,84 km. Zum Anschluss von Einzelhäusern wurden im gesamten Zeitraum ca. 1,5 km Druckrohrleitungen verlegt. Zusätzlich wurden 3 Regenklärbecken/Bodenfilter und 7 Regenrückhaltebecken/Stauraumkanäle erstellt.

Für die Abwasserbehandlung lagen die jährlichen Investitionen im Mittel bei rd. 1,7 Mio. €, die überwiegend zur Substanzerhaltung verwendet wurden.

Obwohl die Investitionen gegenüber den Zeiträumen vorangegangener Abwasserbeseitigungskonzepte deutlich zugenommen haben, konnte das in 2016 gesteckte Ziel, jährlich ca. 22 Mio. € in die Abwasserbeseitigung zu investieren, nicht erreicht werden. So waren u.a. erhebliche personelle Ressourcen mit den umfangreichen Arbeiten zur Sanierung des verrohrten Gewässers Weser-Lutter gebunden. Gestiegene Anforderungen an die Planung von

Maßnahmen und Ausführung von Bauleistungen wirkten sich zudem erschwerend aus.

Um die Zielerreichung zukünftig zu verbessern, wurden bereits Veränderungen angestoßen. So sollen entwickelte Strategien zur Optimierung von Prozessen sukzessive umgesetzt und das Personal aufgestockt werden. Ein Element der Sanierungsstrategie beinhaltet das koordinierte und systematische Abarbeiten der Schäden in Zustandsklasse (ZK) 0, da es sich hier um Schäden mit sofortigem Handlungsbedarf handelt. Dieser Teil der Strategie ist bereits in der Umsetzung wie Abbildung 3 zu entnehmen ist. Hier ist klar zu erkennen, dass die Schäden der ZK 0 halbiert wurden und die Summe der ZK 0 und 1 zwischen 2015 und 2021, trotz Zunahme des Inspektionsgrades, konstant gehalten werden konnten. Da durch die kontinuierliche Inspektion auch immer wieder Schäden der ZK 0 und 1 festgestellt werden, ist es sinnvoll, die Schäden der ZK 0 auf einem sehr geringen und die Summe der Schäden in ZK 0 und 1 konstant auf einem akzeptablen niedrigen Niveau zu halten.

Weiteres wesentliches Ziel ist es, die Renovierungsleistung in Form von vor Ort härtendem Schlauchlining zu intensivieren. Diese Sanierungstechnik ist ein grabenloses Verfahren und benötigt im Regelfall keine Baugrube. Daraus resultieren Vorteile wie ein schneller Baufortschritt verbunden mit einer kurzen Bauzeit. Gerade im Hinblick auf die Verkehrssituation können dadurch die Beeinträchtigungen für die Bielefelder Bürger*innen und das Gewerbe so gering wie möglich gehalten werden.

Das Verfahren kommt dann zur Anwendung, wenn die hydraulische Leistungsfähigkeit des vorhandenen Kanals ausreichend ist und der bauliche Zustand des Kanals den Einsatz zulassen.

3.3 Bedeutsame Maßnahmen

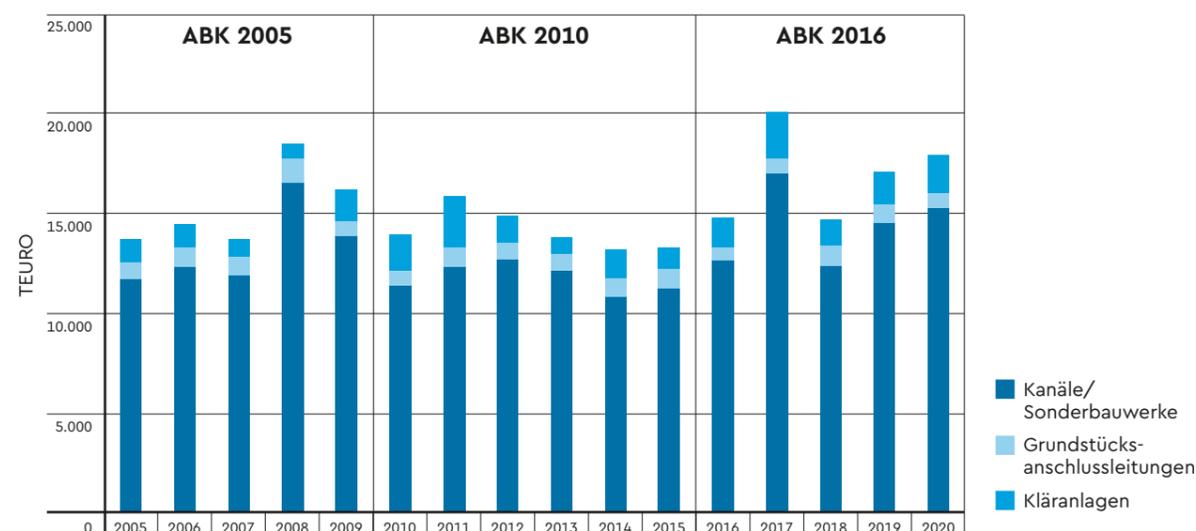
Im Geltungsbereich des ABK 2016 wurden u.a. die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen durchgeführt:

► Kanalbau Apfelstraße und Hohes Feld

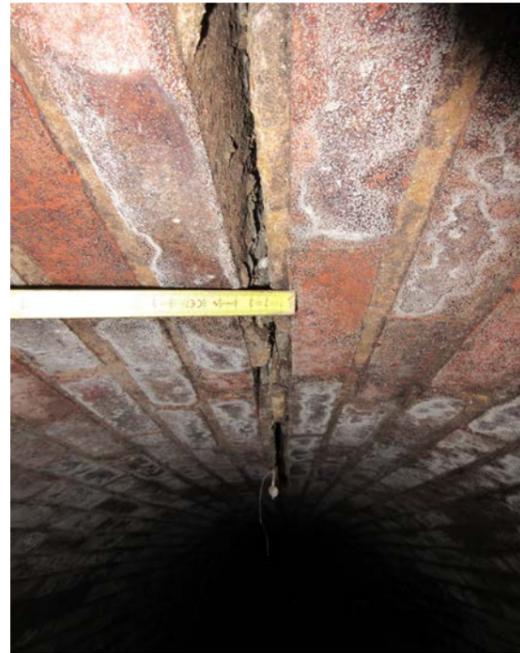
Im Jahr 2018 konnte die Kanalbaumaßnahme Apfelstraße und Hohes Feld erfolgreich zum Abschluss gebracht werden. Die Apfelstraße ist wegen ihres hohen Verkehrsaufkommens von besonderer Bedeutung.

Eine sorgfältige Planung, viele Gespräche mit Anwohnern und Geschäftsleuten, der Straßenverkehrsbehörde, dem Amt für Verkehr und den Stadtwerken haben zu dem reibungslosen Verlauf der Baumaßnahme beigetragen. Im Vorfeld mussten unzählige Fragen von Anwohnern beantwortet und Bedenken bei Ortsterminen aus dem Weg geräumt werden, da neben den vielen Bedenken über die Erreichbarkeit der eigenen Grundstückszufahrt insbesondere die Einzelhändler wegen der befürchteten Einschränkungen (Erreichbarkeit, Lärm, Verschmutzung, Baustellenverkehr) beunruhigt waren. Es waren 6.500 m³ Boden zu bewegen, 850 m Steinzeug- und Betonrohrkanäle und 370 m Hausanschlusskanäle neu zu verlegen. Anschließend wurde die Straße neu hergestellt, ein Bauauftrag von rd. 1,2 Mio. € wurde umgesetzt, alles unter Vollsperrung und engen Platzverhältnissen. Die Resonanz der Betroffenen war im Nachhinein trotz der Einschränkungen durchweg positiv ausgefallen.

Abbildung 1
Entwicklung des Investitionsvolumens



Schlauchliner Saarbrücker Straße



Gemauerter alter Mischwasserkanal mit Rissbildung im Scheitel

► Kanalbau Heeper Straße

Die über hundert Jahre alte Kanalisation in der Heeper Straße musste aufgrund des schlechten baulichen und hydraulischen Zustandes zwischen Kronenstraße und „Am Venn“ erneuert werden. Ab September 2016 wurde mit dem ersten Bauabschnitt zwischen Huber- und Kronenstraße begonnen. Die Entwässerungssysteme der vorhandenen Kanalisation waren dabei unterschiedlich. Während im Abschnitt zwischen Mühlenstraße und Kronenstraße eine Mischwasserkanalisation mit Großrohren verlegt wurde, befand sich im Abschnitt zwischen Huber- und Mühlenstraße Trennkanalisation.

In dem Bauabschnitt Mühlen- bis Kronenstraße befanden sich zwei Mischwasserkanäle aus Beton bzw. Mauerwerk, die teilweise bereits 1897 verlegt wurden, so wie ein gemauertes Kastenprofil, das vermutlich noch älter ist.

Die alten Kanäle wurden durch einen neuen Mischwasserkanal aus Stahlbeton mit einem Durchmesser von 1,80 Meter mit einem sogenannten Drachenprofil ersetzt.

Eine besondere technische Herausforderung stellte dabei der permanent große Abwasserzulauf dar, der sich bei Starkregen noch vervielfachen konnte, so dass weit über 5.000

l/s zulaufen konnten. Um den Weiterbetrieb während des Bauens gewährleisten zu können, musste das Abwasser außerhalb der Baugrube abgeleitet werden. Hierbei wurde das einfache hydraulische Prinzip der kommunizierenden Röhren genutzt, das sogenannte Heber-Prinzip. Als Antriebsenergie dient die Wasserspiegeldifferenz zwischen Einlauf und Auslauf des Abwassers.

Im Bauabschnitt zwischen Huber- und Mühlenstraße wiesen die um die Jahrhundertwende verlegten Schmutz- und Regenwasserkanäle ebenso erhebliche Schäden auf und mussten ausgetauscht werden. Hierbei wurde ein Schmutzwasserkanal mit einem Durchmesser von 30 cm und ein Regenwasserkanal mit einem Durchmesser von bis zu 70 cm verlegt.

Der Kanalbau erfolgte in zwei Baufeldern und begann gleichzeitig an der Huberstraße und der Mühlenstraße. Zwischen Huber- und Mühlenstraße bzw. Hermann-Delius-Str. konnte der Verkehr einspurig stadteinwärts vorbeigeführt werden. Ab der Mühlenstraße war dies nicht mehr möglich, hier erfolgte eine Vollsperrung.

► Ertüchtigung der Flockungsfiltration (KA Brake)

Veranlassung für das Projekt war die Feststellung eines nicht akzeptablen Betriebs- und Störungsverhalten der Anlage. Die Defizite der Anlage hatten bereits zu einem starken Schwund an Filtermaterial geführt, der eine Überarbeitung von Filterböden inklusive Filtermaterialien, Rohrleitungen, Armaturen und deren Antriebe sowie der Mess-, Elektro- und Prozessleittechnik erforderte. Zusätzlich wurde im Zulauf zur Filtration eine Siebrechenanlage neu errichtet mit den Zielen, aus den Nachklärungen abgehenden Störstoffe, insbesondere Algen, von der Filtration fernzuhalten und die Funktion der Anlage zu optimieren.

Die Einzelmaßnahmen waren im technischen wie zeitlichen Verbund mit der parallel laufenden Maßnahme „Erneuerung der Prozessleittechnik“ durchzuführen. Die Erneuerung der Prozessleittechnik (PLT) war insbesondere auch in diesem Bereich dringlich, da die Anlage bis dahin mit einer völlig überholten

und längst nicht mehr verfügbaren Leittechnik der Firma AEG ausgestattet war. Die Maßnahmen mit einem Auftragsvolumen in Höhe von rd. 4,0 Mio. € wurden in den letzten Jahren umgesetzt.

Die Koppelung von drei Projekten mit unterschiedlichen Partnern erforderte eine längere Laufzeit der Gesamtmaßnahme. Die notwendige Außerbetriebnahme erfolgte in Abstimmung mit der Bezirksregierung im Jahr 2018 zunächst partiell, dann vollständig. Auch in dieser Umbauphase konnten die Anforderungen im Ablauf eingehalten werden, was eine besondere Herausforderung war. Im Ergebnis wurde seit Wiederinbetriebnahme im Frühjahr 2020 und nach Abschluss der Maßnahmen eine Verbesserung bei den Überwachungswerten, des Betriebsverhaltens sowie bei der Fernüberwachung erzielt.

KA Brake – Gebäude der Flockungsfiltration unten links

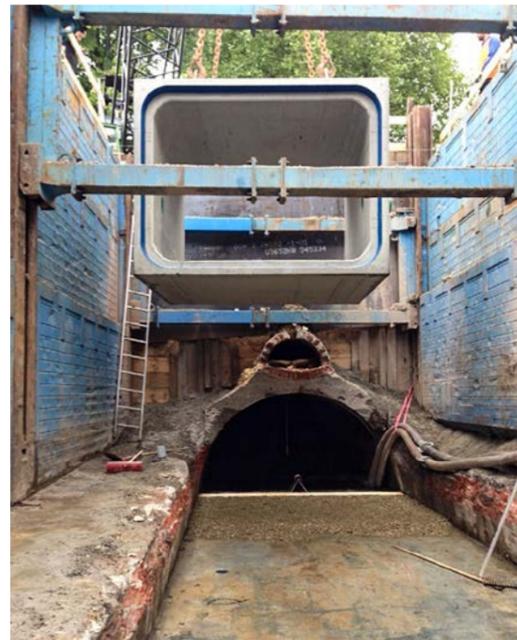


► **Bauliche Sanierung der Weser-Lutter**

Die bauliche Sanierung der verrohrten Weser-Lutter im Verlauf der Ravensberger Straße war weiterhin in technischer und finanzieller Hinsicht eine der aufwändigsten Baumaßnahmen der Stadtentwässerung.

Der 1. Bauabschnitt bei der Sanierung der verrohrten Weser-Lutter war technisch und planerisch besonders herausfordernd. Als erstes wurden die Versorgungsleitungen der Stadtwerke und ein großer Schmutzwassersammler umgelegt, um für die kommenden Arbeiten Trassenfreiheit zu gewähren. Der vorgegebene enge Zeitplan wurde eingehalten. Abgeschlossen wurde der 1. Bauabschnitt mit der Untertunnelung des Niederwalls für den Lutter-Bypass.

Der 2. Bauabschnitt zwischen Teutoburger Straße und Stauteich I (An der Walkenmühle) begann im Herbst 2019 mit dem Bau des Regenrückhaltebeckens (RRB) an der Teutoburger Straße. Dieses sollte bis Mitte 2021 fertiggestellt werden, allerdings kam es während der Bauzeit zu deutlichen Verzögerungen. Nach Fertigstellung und Inbetriebnahme des RRB Teutoburger Straße Anfang 2022 soll mit den Arbeiten für den letzten Abschnitt zur Sanierung der Weser-Lutter begonnen werden.



Einbringung von Kastenprofilen in das aufgeschnittene Maulprofil der alten Lutter

RRB Teutoburger Straße – Einbringung von Unterwasserbeton zur Sohlausbildung



4 Grunddaten der Stadtentwässerung

4.1 Größe, Einwohner und Wasserverbrauch

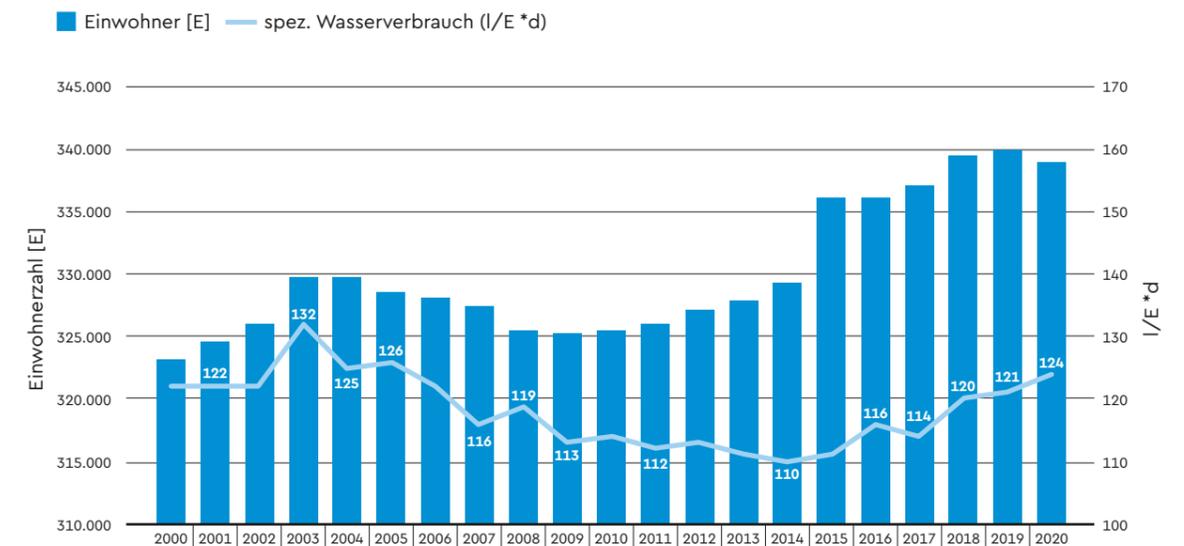
Das Stadtgebiet Bielefeld hat eine Gesamtgröße von rd. 258 km². Der Versiegelungsgrad lag nach einer in 2018 durchgeführten Untersuchung im Auftrag des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft bei ca. 22%. Genauere Daten, insbesondere über die an die Kanalisation angeschlossenen Flächen, sollen im Rahmen einer Versiegelungserfassung mit Beteiligung der Anschlussnehmer*innen im Zeitraum des ABK 2022 erhoben werden.

Zum 31.12.2020 betrug die Anzahl der Einwohner*innen mit Hauptwohnsitz 338.532. Gegenüber dem Vorjahr sank die Anzahl um rd. 0,25%. Der in den letzten 10 Jahren zu verzeichnende Trend einer Zunahme setzte sich erstmals in 2020 nicht fort.

Als Gründe werden weniger Geburten sowie ein Rückgang an Studenten bedingt durch die Corona-Pandemie genannt. In 2019 hat das Statistische Landesamt IT NRW eine neue Studie zur Bevölkerungsentwicklung für die Stadt Bielefeld vorgelegt. Bis zum Jahr 2040 wird demnach ein Zuwachs von 2% prognostiziert. Es ist erkennbar, dass sich aufgrund der Alterung der Bevölkerung auch die Folgen des demographischen Wandels verschärfen werden.

Nach jährlichen Erhebungen der Stadtwerke Bielefeld zeigt der einwohnerspezifische Wasserverbrauch, mit Ausnahme des umstellungsbedingten Anstiegs 2002 zu 2003, bis 2014 einen abnehmenden Trend mit nur vereinzelten kurzzeitigen Anstiegen (2012, 2016). Seit 2015 ist ein kontinuierlich steigender Wasserverbrauch zu verzeichnen. Im Jahr 2020 wurde mit 124 l/E*d annähernd das Niveau von 2004 erreicht. Grund hierfür sind vermutlich die trockenen und heißen Sommer. Abbildung 2 zeigt die Entwicklung der Bevölkerung und des spezifischen Wasserverbrauchs pro Einwohner und Tag seit dem Jahr 2000.

Abbildung 2
Entwicklung Bevölkerung und Wasserverbrauch



4.2 Entwässerungssystem und Anschlussgrad

Das Bielefelder Kanalnetz besteht zu ca. 27 % aus Mischwasserkanalisation und zu 73 % aus Trennkanalisation. Einzelhäuser und kleinere Siedlungsbereiche im Außengebiet werden über Druckentwässerung an das öffentliche Schmutz- oder Mischwasserkanalnetz angeschlossen. Der aktuelle Anschlussgrad beträgt weiterhin rd. 99,9 %. Ende 2020 waren nur noch 450 Einwohner*innen nicht an die öffentliche Schmutz- oder Mischwasserkanalisation angeschlossen.

4.3 Abwasserableitung

4.3.1 Haltungen und Schächte

Wie aus Tabelle 2 ersichtlich ist, erstreckt sich das gesamte öffentliche Kanalnetz über 1.959 km und beinhaltet 41.230 Schächte ohne Sonderbauwerke.

Als Baustoffe für die Kanäle wurden überwiegend Steinzeug, Beton, Kunststoffe und Polymerbeton eingesetzt. Seit 2018 werden bei Regenwasserkanälen grundsätzlich sowie bei Mischwasserkanälen mit einer Nennweite größer 1.000 mm Stahlbetonrohre verwendet.

Nach der Satzung der Stadt Bielefeld über die Entwässerung der Grundstücke gehören auch die Grundstücksanschlussleitungen (GAL), d.h. die Leitungen zwischen öffentlichem Abwasserkanal und nächstgelegener privater Grundstücksgrenze, zum öffentlichen Kanalnetz. Im Bielefelder Kanalnetz existieren rd. 80.000 öffentliche Grundstücksanschlüsse.

Tabelle 2
Kanallängen/Schächte (Stand 31.12.2020)

Kanalsystem	Kanallänge [km]	Anteil [%]
Schmutzwasserkanäle	806	41
Mischwasserkanäle	289	15
Regenwasserkanäle	737	38
Druckrohrnetzlänge	127	6
Gesamtlänge	1.959	100
Nachrichtlich:		
Verrohrte Gewässer Eigentum Stadt	33	
Straßenentwässerungskanäle (SEK)	24	
Schachtsystem	Anzahl [Stück]	Anteil [%]
Schmutzwasserschächte	17.603	42
Mischwasserschächte	6.806	17
Regenwasserschächte	16.821	41
Gesamtanzahl	41.230	100

4.3.2 Sonderbauwerke

Zusätzlich werden eine Vielzahl von Sonderbauwerken im Trenn- und Mischkanalisationsnetz betrieben. Tabelle 3 zeigt auf, dass die Anzahl der Sonderbauwerke im Vergleich zum Jahr 2015 weiterhin deut-

lich angestiegen ist. Der größte Zuwachs ist bei den Regenrückhalte- und Regenklärbecken zu verzeichnen. Dieses ist durch die weiter gestiegenen Anforderungen an die Niederschlagswasserbeseitigung im Hinblick auf den zu erfüllenden Gewässerschutz zu erklären.

Tabelle 3
Vergleich Sonderbauwerke (Stand 31.12.2015 / 31.12.2020)

Sonderbauwerke	Anzahl Stand 31.12.2015	Anzahl Stand 31.12.2020
Regenüberlaufbecken	30	30
Stauraumkanal im Mischsystem	12	13
Bodenfilter im Mischsystem	1	1
Regenklärbecken (zus. Bodenfilter Trennsystem)	33 (2)	36 (2)
Regenrückhaltebecken (zus. Stauraumkanäle TS)	56 (4)	63 (4)
Regenüberläufe	27	26
Einleitungsbauwerke	707	741
Pumpwerke im Netz	20	20
Düker	16	16
Kompressorstationen	55	55

RRB Meyerbach



4.3.3 Baulicher und betrieblicher Zustand

Wie in der Vergangenheit wird auch in den nächsten Jahren die Unterhaltung und Erhaltung des Kanalnetzes ein wesentlicher Arbeitsschwerpunkt der Stadtentwässerung sein. Gemäß der Selbstüberwachungsverordnung wird das gesamte Kanalisationsnetz seit 2006 zum zweiten Mal untersucht. Bei einem vorgeschriebenen Untersuchungszeitraum von 15 Jahren endete der zweite Zyklus 2020. Im Rahmen dieser Anforderungen werden die Kanäle laufend mit eigenen TV-Untersuchungsfahrzeugen und Fremdfirmeneinsatz inspiziert. In den letzten 6 Jahren sind durchschnittlich 150 km Kanäle pro Jahr untersucht, klassifiziert und bewertet worden. Alle Zustandsberichte werden im Kanalinformationssystem novaKANDIS abgelegt und archiviert.

Von den 1.833 km Freispiegelkanälen (Stand 30.06.2021) sind in den letzten 15 Jahren 1.737 km inspiziert und bewertet worden. Der Erfassungsgrad liegt damit bei rd. 95 %. Ein Anteil von ca. 5 % ist aus Gründen der fehlenden Zugänglichkeit oder Vollenfüllung des Kanals mit Wasser/Abwasser nicht oder nur mit übermäßig hohem Aufwand untersuchbar. Dennoch ist es das Ziel, den Erfassungsgrad sukzessive zu erhöhen.

Die Einordnung von festgestellten Einzelschäden und Haltungen erfolgt auf Grundlage des Merkblattes DWA-M 149-3 „Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden, Teil 3: Beurteilung nach optischer Inspektion“. Demnach

erfolgt die Einordnung in 5 Zustandsklassen zur Klassifizierung von Mängeln. Haltungen mit einem sehr starken Mangel werden der Zustandsklasse (ZK) 0, mit starkem Mangel der ZK 1, mittlerem Mangel der ZK 2, leichtem Mangel der ZK 3 und geringfügigem Mangel der ZK 4 zugeordnet. Die Zustandsklasse 5 wurde aus rechentechnischen Gründen zusätzlich festgelegt für Feststellungen, die keine Mängel sind.

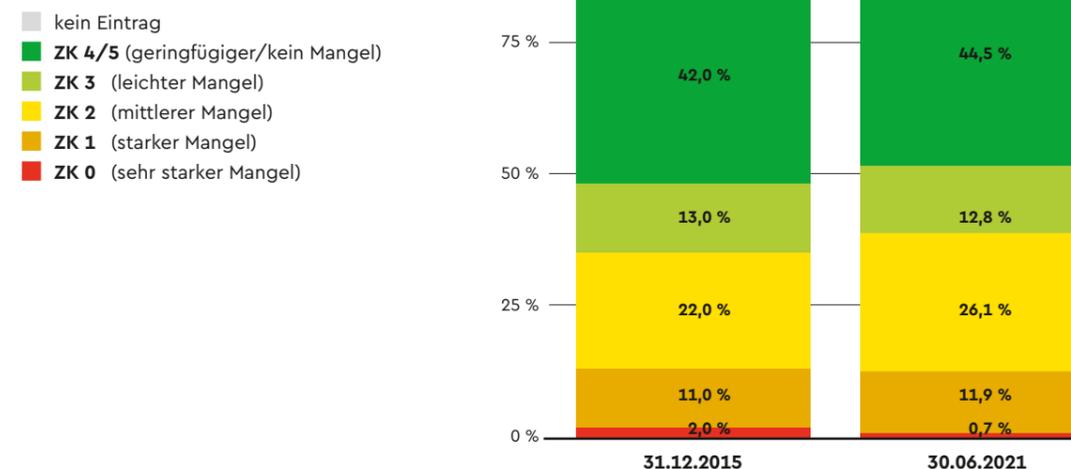
Tabelle 4 zeigt den Zustand der Kanalhaltungen auf Grundlage einer nach der automatisch erfolgten Klassifizierung vorgenommenen ingenieurmäßigen Bewertung mit Stand vom 30.06.2021. Die angegebenen Sanierungszeiträume entsprechen den Empfehlungen der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA).

Die grafische Darstellung der Zustandsklassenverteilung in Abbildung 3 zeigt die Veränderungen im Vergleich zum Jahr 2015. Der Erfassungsgrad wurde in den letzten Jahren deutlich verbessert. Die Haltungen in der ZK 0 wurden vorrangig saniert und konnten so deutlich reduziert werden. Dennoch deutet der kurz- und mittelfristige Sanierungsbedarf, der die Zustandsklassen ZK 1 und ZK 2 umfasst, darauf hin, dass er mit zunehmendem Erfassungsgrad trotz bisheriger Sanierungsleistung steigend ist. Wie bereits in Kapitel 3.2 beschrieben, soll durch verstärkte Reparaturleistungen, vor allen Dingen mit grabenlosen Verfahren, und durch eine weiterhin kontinuierliche Sanierung (Erneuerung und Renovation) der Kanäle und Schächte das Anlagevermögen der Stadtentwässerung langfristig erhalten bleiben.

Tabelle 4
Zustandsklassen (Stand 30.06.2021)

Zustandsklassen	Länge [km]	Länge [%]	Sanierungszeitraum
ZK 0	13	0,7	sofort/kurzfristig
ZK 1	217	11,9	kurzfristig
ZK 2	478	26,1	mittelfristig
ZK 3	234	12,8	langfristig
ZK 4/5	816	44,5	nicht erforderlich
kein Eintrag	75	4,1	kein Eintrag
Summe	1.833	100	

Abbildung 3
Zustandsklassenverteilung Vergleich
(Stand 31.12.2015/30.06.21)



Unterhaltung von Abwasseranlagen

Kanäle, Schächte und Sonderbauwerke werden regelmäßig gereinigt, inspiziert, gewartet und saniert. Die Arbeiten werden auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften, hier insbesondere der Verordnung zur Selbstüberwachung von Abwasseranlagen (SüwVO Abw) vom 17. Oktober 2013, durchgeführt. Einige dieser Aufgaben werden über das Betriebsführungssystem KANiO, andere über das Sanierungsmodul novaKandis (nK) abgewickelt.

Mit Erfassung der Prozesse im Betriebsführungssystem werden die Betriebsabläufe strukturiert, transparent dargestellt und dokumentiert. Betriebsergebnisse können analysiert und optimiert werden. Angestrebt wird, Haltungen, deren Reinigung heute noch im Abstand von zwei Jahren durchgeführt wird, in Zukunft in Abhängigkeit der Abwasserart und des Verschmutzungsgrades bedarfsgerecht zu reinigen.

Die komplette Reinigung des gesamten Kanalnetzes einschließlich der Schächte sowie der im Auftrag vom Amt für Verkehr durchgeführten Reinigung von Sinkkästen wird weitestgehend in Eigenregie von der Stadtentwässerung geleistet. In den Bedarfsspitzen (Frühjahr und Herbst) werden die Arbeiten durch gezielten Fremdfirmeneinsatz unterstützt. Derzeit sind 10 städtische Kanalsaug- und -spülfahrzeuge zur Reinigung des Kanalnetzes und der Sinkkästen im Bielefelder Stadtgebiet im Einsatz.

► Schachtinspektionen

In der Vergangenheit wurden gemeinsam mit den Haltungsinspektionen auch die Schachtinspektionen durchgeführt. Durchschnittlich werden rd. 3.000 Schächte pro Jahr inspiziert. Die Inspektion mit einem 3D Kugelbildscanner wird sukzessive ausgebaut. Mit dieser Technik können die Schächte nach der Klassifizierung fundiert bewertet und zielgerichtet saniert werden. Trotz kontinuierlicher baulicher Unterhaltung der Schächte unterliegen diese einem hohen Verschleiß.

Ein Großteil der gravierenden Schäden (ca. 13 %) ist auf schadhafte Steigeisen/-hilfen zurückzuführen. Um Schäden vorzubeugen, werden seit ca. drei Jahren keine Steigeisen, sondern ausschließlich Schachtleitern als Einstiegshilfen bei den Schächten eingebaut, die einen regelmäßigen Einstieg aus betrieblicher Sicht erfordern. Mittel- bis langfristig sollen mit der Schadensbeseitigung verbundene Kosten minimiert werden.

► Reparatur von Kanalschäden

Der Umfang an Reparaturen von Kanalschäden der Zustandsklassen 0 und 1 konnte in den vergangenen Jahren sukzessive weiter erhöht werden. So wurde in 2019 eine Reparaturleistung von rd. 15 km getätigt, in 2020 wurde durch Optimierungsmaßnahmen das gesetzte Ziel von 15 km mit einer Reparaturlänge von 17,4 km deutlich übertroffen. In den nächsten Jahren sollen jährlich Reparaturleistungen



RKB Duisburger Straße – Trennbauwerk und Notentlastung



in ähnlicher Höhe erbracht werden, um trotz der Alterung des Kanalnetzes eine Minimierung der Schäden der Zustandsklassen 0 und 1 zu erreichen.

► Grundstücksanschlussleitungen

Im Bielefelder Stadtgebiet existieren derzeit ca. 80.000 öffentliche Grundstücksanschlussleitungen (GAL). Der Umfang und die zeitliche Verteilung der Untersuchung ergeben sich aus den Vorgaben der SÜwVO Abw sowie durch Sonderuntersuchungen im Rahmen von Kanalneubau- und Sanierungsprojekten und werden mit eigenen Fahrzeugen sowie Fremdfirmen erbracht.

► Sinkkästen

Im Bielefelder Straßennetz sind rund 39.000 Straßenabläufe (Sinkkästen) verbaut. Sie dienen ausschließlich der Entwässerung der Verkehrsflächen und fallen damit in die Zuständigkeit des Amtes für Verkehr. Die Straßenabläufe werden vom Umweltbetrieb im Auftrag des Amtes für Verkehr i.d.R. einmal im Jahr gereinigt. Reinigungszyklen von Sinkkästen sollen künftig aufgrund von erweiterten gesetzlichen Anforderungen, insbesondere zur Niederschlagswasserbehandlung, variabel und bedarfsgerecht erfolgen. Um dies zukünftig zu ermöglichen, wird derzeit eine Testphase eines Systems zur automatisierten Aktivitätserfassung (iLocator-System) durchgeführt. Bei erfolgreich verlaufender Testphase ist eine Übertragung auf alle Leistungen der Reinigung von Abflüssen und Sinkkästen vorgesehen.

► Sonderbauwerke

Um den Einfluss der Sonderbauwerke bei der Einleitung von Abwasser in die Gewässer zu überwachen, sind gemäß SÜwVOAbw Regenüberlaufbecken, Stauraumkanäle sowie bedeutende Regenklärbecken grundsätzlich mit einem Wasserstandsmessgerät auszustatten. Durch die kontinuierlichen Aufzeichnungen der Füllstände sollen dauerhaft die Überlaufmengen, -dauer und -häufigkeit überwacht werden. Bereits mit Inkrafttreten der SÜwVO Abw waren im Kanalnetz der Stadt Bielefeld alle Regenüberlaufbecken und Stauraumkanäle sowie die Regenklärbecken mit besonderer Bedeutung mit den erforderlichen Messeinrichtungen ausgestattet. Der Bezirksregierung Detmold wird jährlich über die Einhaltung der Vorschriften zur Selbstüberwachung von Abwasseranlagen berichtet.

Zukünftig wird angestrebt, die Kompetenzen und Handlungsfelder im Bereich der Sanierung von Sonderbauwerken auszubauen. Über die betrieblichen Belange der Wartung und Instandhaltung von Anlagen hinausgehend, sollen auch Projekte mit einem größeren Planungsaufwand, u.a. zur Anpassung von Bauwerken an den Stand der Technik, angegangen werden. Im Zuge der Zustandsbetrachtungen der Sonderbauwerke sollen zudem Verbesserungspotenziale aufgezeigt werden, um den steigenden Anforderungen zum Gefährdungs- und Umweltschutz gerecht zu werden.

► Entschlammung von Sonderbauwerken

Um ihre Funktionsfähigkeit dauerhaft zu gewährleisten und ein Remobilisieren von Schlamm mit Eintrag in die Gewässer zu vermeiden, sind ständig gefüllte Regenrückhalte- und -klärbecken in gewissen Abständen zu entschlammen. Der Aufwand für eine Entschlammung ist je nach Bauwerk, Schlammbeitrag und Zusammensetzung des Schlammes unterschiedlich. In den vergangenen Jahren wurden mit hohem technischen Aufwand folgende Bauwerke entschlammt:

► Stauteich I

Der Stauteich I dient im Einzugsgebiet der Weser-Lutter als Ersatzmaßnahme für mehrere Regenklärbecken, die aufgrund des eng bebauten Innenstadtbereiches mangels verfügbarer Flächen nicht zu realisieren waren. In Folge dessen muss der Stauteich I in regelmäßigen Zeitabständen entschlammt werden.

Anfang 2019 wurde das Wasser aus dem Stauteich I abgelassen, da im Hinblick auf den Amphibienschutz verhindert werden sollte, dass Kröten und Frösche den Stauteich im Frühjahr als Laichplatz wählen. Die Maßnahme erfolgte in enger Abstimmung mit dem Umweltamt und einem externen Biologen. Im Vorfeld wurde die Mächtigkeit und Zusammensetzung der zu entsorgenden Schlammschicht ermittelt. Die Menge des Schlammes wurde auf ca. 3.500 m³ bestimmt, der nach der Deklarationsanalyse neben Zink, Kupfer und PAK einen hohen Anteil an organischen Zersetzungsprodukten aufwies.

Nach dem Ablassen des Teiches wurde der zu entwässernde Schlamm mit einem Bagger in regelmäßigen Abständen auf sog. Mieten aufgehäuft. Dieser Prozess wurde so lange wiederholt, bis der Schlamm ausreichend trocken war und abgefahren werden konnte. Die Teichsohle ist mit einer Umflutrinne versehen, die einen geführten Abfluss der Weser-Lutter während der Trockenlegungsphase gewährleistet. Die Maßnahme wurde im Herbst 2019 abgeschlossen.

► Regenbecken Finkenbach

Das Regenbecken (RB) wurde in 2002 als „Retentionsfläche zur Verbesserung der Selbstreinigungskraft des Finkenbaches“ gebaut. Es dient seitdem insbesondere als Regenklärung für die in den zugehörigen Einleitungsgebieten befindlichen, an die Regenwasserkanalisation angeschlossenen, Gewerbeflächen.

Seit der letzten Entschlammung in 2012 hatte sich innerhalb eines Zeitraumes von 8 Jahren eine Nassschlammmenge von über 1.200 m³ angesammelt. Im Hinblick auf einen möglichst schonenden Eingriff in Natur und Landschaft sowie einer einfachen, zweckmäßigen Handhabung erfolgte in 2021 eine Entschlammung wieder unter Einsatzes einer Schlammsaugbaggerung.

Bei diesem Verfahren saugt ein Saugbagger mittels Baggerpumpe die Sedimente aus dem Becken ab und befördert sie durch Druckschläuche in große wasserdurchlässige Geo-



Regenbecken Finkenbach während der Entschlammung



Geotextilfiltersack

textilbehälter. Der eingesetzte Filtersack mit einer Größe von 40 m x 10 m x 2,5 m war nach ca. 2 Wochen vollständig befüllt und hatte die maximale Höhe von 2,5 m erreicht. Ein zweiter, etwas kleinerer, Sack wurde anschließend befüllt. Danach schloss sich eine zwei- bis dreimonatige Trockenzeit an, in der das Wasser entweichen konnte. Das Volumen des feinkörnigen Schlammes reduzierte sich dadurch erheblich. Anschließend wurden die Säcke geöffnet und das Material abgefahren. Die Maßnahme wurde im Herbst 2021 abgeschlossen.

Hausanschlussleitungen

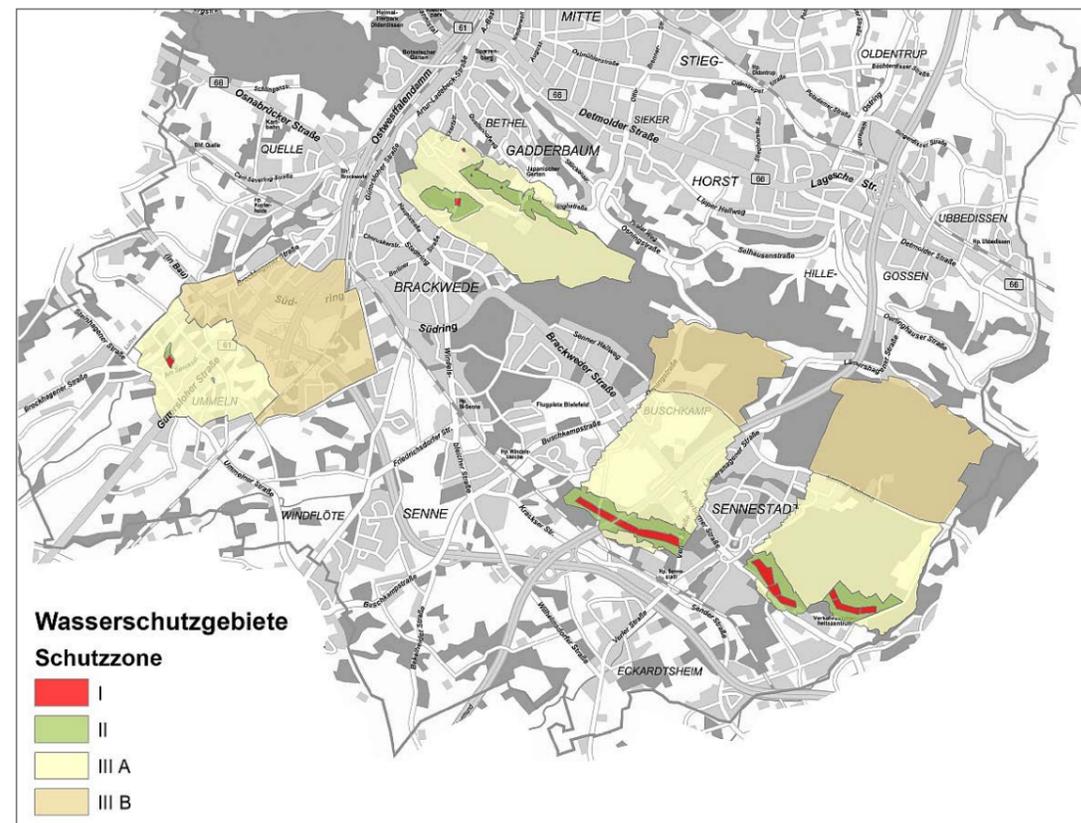
Hausanschlussleitungen gehören nicht zur öffentlichen Abwasseranlage. Seit Inkrafttreten der SÜwVOAbw in 2013 sind Grundstückseigentümer in Wasserschutzgebieten (WSG) sowie Eigentümer von Grundstücken, auf denen industrielles oder gewerbliches Abwasser anfällt, verpflichtet, bis spätestens 2020 erstmalig ihre privaten Abwasserkanäle auf Zustand und Funktion prüfen zu lassen. Sofern es sich um ältere Abwasseranlagen handelt (bei häuslichem Abwasser vor 1965, bei industriellem/

gewerblichen Abwasser vor 1990 errichtet), gilt als Frist für die Prüfung der 31.12.2015.

Die Stadtentwässerung berät hinsichtlich der Sachkundigen für die Zustands- und Funktionsprüfung, Nachweisführung und Möglichkeiten für Sanierungsarbeiten. In Bielefeld gibt es ca. 3.400 Grundstücke mit privaten Abwassernetzen in WSG sowie ca. 1.000 weitere Grundstücke, auf denen industrielles/gewerbliches Abwasser anfällt, die zu überprüfen sind.

Zurzeit liegen für 240 Grundstücke in WSG (Neu- und Altbauten) sowie für 45 Grundstücke mit industriellem/gewerblichen Abwasser die Bescheinigungen über eine bestandene Zustands- und Funktionsprüfung vor. Insgesamt wurden für das gesamte Stadtgebiet bisher ca. 3.500 Bescheinigungen über bestandene Zustands- und Funktionsprüfungen eingereicht. Die geringe Anzahl der eingereichten Ergebnisse der Zustands- und Funktionsprüfung resultiert aus der aktuellen gesetzlichen Lage. Eine Vorlagepflicht des Ergebnisses der Zustands- und Funktionsprüfung ist nach § 8 Abs.8 der

Abbildung 4
festgesetzte Wasserschutzgebiete



SÜwVO Abw nur möglich, wenn dies in der jeweiligen Entwässerungssatzung der Gemeinde festgelegt ist. In der Bielefelder Entwässerungssatzung ist dies derzeit nicht festgeschrieben, so dass keine rechtliche Möglichkeit zur Einforderung der Ergebnisse gegeben ist.

4.3.4 Hydraulischer Zustand

Die Bemessung des Kanalnetzes erfolgte bei der Stadtentwässerung seit 1976 auf der Grundlage des von einem früheren Mitarbeiter entwickelten „Funktionsdifferenzierten Abflussspendenmodell“. In den letzten Jahren und Jahrzehnten wurde das Modell bzw. einzelne darin enthaltene Ansätze und Annahmen immer wieder überprüft.

Die Entwicklungen der Wasserverbräuche bei Gewerbe-, Industrie- und Mischnutzungen sowie der Pro-Kopf-Verbrauch der Einwohner*innen wichen in den letzten Jahren deutlich von der in den 70-iger Jahren prognostizierten Menge in Höhe von 225 l/E*d ab. So pendelte sich der Wasserverbrauch, wie in Abb. 2 dargestellt, in den Jahren 2000–2020 auf tägliche Verbräuche in Höhe von 110 l/E*d bis 132 l/E*d ein. Die Kopplung des Fremdwasserzuschlages an den Wasserverbrauch erwies sich zunehmend als unpassend. Eine Anpassung der Bemessungswerte und Abflussklassen für Schmutz- und Mischwasserkanäle an die aktuellen Entwicklungen waren daher erforderlich. Grundlage für die Anpassung im Jahr 2018 war das Arbeitsblatt DWA-A 118 – Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen (2006).

Die im Abflussspendenmodell für die Bemessung von Regen- und Mischwasserkanälen verwendeten Ausnutzungsgrade und Flächennutzungen von Grundstücken bilden einen Prognosezustand ab, der sich an der Bauleitplanung orientiert. Systematische Auswertungen im Jahr 2020 haben gezeigt, dass bei einem Großteil der Grundstücksflächen im Stadtgebiet der Befestigungsgrad der dort angesetzten Nutzungen bereits im Ist-Zustand überschritten wird. Eine Aktualisierung der verwendeten Ausnutzungsgrade für die Bemessung wurde als zwingend erforderlich angesehen. Im Zuge der Überarbeitung wurden Unterschätzungen von Flächen und nicht mehr zutreffende Zuord-

nungen von Nutzungen bereinigt, in bisherigen Nutzungen eingerechnete Straßenflächen separiert und rechnerische Ausnutzungsgrade an vorliegenden Nutzungen angepasst.

Die in den Jahren 2018 bis 2020 erfolgte umfassende Überarbeitung der Bemessungsansätze bildet nun die Grundlage für die Nachweisführung bestehender Kanalnetze sowie die Bemessung von neuen und zu erneuernden Schmutz-, Misch- und Regenwasserkanälen. Abbildung 5 zeigt die RW-Bemessungswerte mit zugehöriger Nutzungsart als Tabelle und Zuordnung für das gesamte Stadtgebiet Bielefeld.

Schmutzwasserkanäle

Für die Schmutzwasserkanalisationen in den Einzugsgebieten der Kläranlagen Sennestadt, Obere Lutter und Verl-Sende wurden auf der Grundlage der vorgenannten Bemessungsansätze aktuelle hydraulische Berechnungen für den Ist- und Prognose-Zustand erstellt. Darauf aufbauend wurden bzw. werden hydraulische Sanierungskonzepte entwickelt. Zur Verifizierung der Berechnungsergebnisse, aber auch um genauere Aussagen über den Fremdwasseranfall bei Trocken- und Regenwetter zu erhalten, werden häufig Abflussmessungen durchgeführt. Bei festgestellter Überlastung von Schmutzwasserkanälen wird die Vergrößerung der Abflussprofile je nach Dringlichkeit in den 1. oder 2. Zeitraum des ABK aufgenommen. In den kommenden Jahren sollen die hydraulischen Berechnungen der Schmutzwasserkanalisationen in den Einzugsgebieten der Kläranlage Heepen sowie des Hauptsammlers Nord bis zur Kläranlage Brake sukzessive aktualisiert werden.

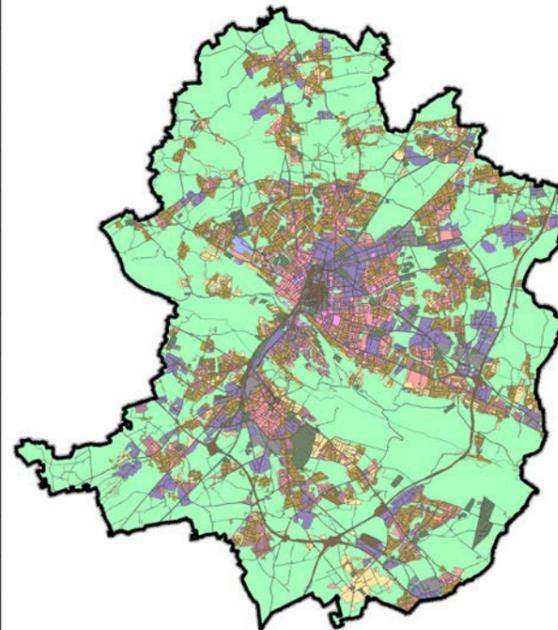
Misch- und Niederschlagswasserkanäle

Der Nachweis von Misch- und Regenwasserkanalnetzen erfolgt mit dem hydrodynamischen Berechnungsprogramm des Institutes für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH (itwh GmbH) Hystem-Extran. Hiermit gelingt es, den Oberflächenabfluss sowie den Abflusstransport realitätsnah zu simulieren. Durch die zunehmende Befestigung der Oberflächen sowie einer baulichen Verdichtung ist ein vermehrter Regenwasserabfluss zu verzeichnen.

RW-Bemessungswerte mit zugehöriger Nutzungsart				
Legende				
$A_{E,B}$ = befestigte Fläche im Einzugsgebiet ψ_s = Spitzenabflussbeiwert ψ_s für undurchlässige Flächen = 0,90 ψ_s für durchlässige Flächen = 0,10 WO 45 nicht angeschlossene Fläche Befestigungsgrad Reserve Wohnen Nutzungsart Reserve Gewerbe				
RW-Abflussklasse	$A_{E,B}$ (%)	Abfl.-beiwert ψ_s	Außengebiete und Freiflächen nach Bodenverhältnissen A, B, C für bindige Böden (Nord) A+, B+, C+ für Sandböden (Süd)	
RW_01	1	0,10 / 0,05	A 1 A+ 1 Außengebiete, Grünflächen	
RW_02	2	0,11 / 0,06	n.a. n.a.+ nicht angeschlossene Flächen (Versickerung, Direktentleer)	
RW_03	5	0,14 / 0,10	B 5 B+ 5 gut ausgebaute Parkanlagen, Spielplätze u.ä.	
RW_04	10	0,18 / 0,14	C 10 C+ 10 Bahn-, Sport-, Friedhofs-, Kleingartenanlagen u. Wochenhausgebiete u.ä.	
RW-Abflussklasse	$A_{E,B}$ (%)	Abfl.-beiwert ψ_s	Mischkerngebiete (MK)	Gewerbe- und Industriegebiete (GE / GI)
RW_17	75	0,70	MK 75	GE / GI
RW_18	80	0,74	MK 80	GE / GI
RW_19	85	0,78	MK 85	GE / GI
RW_20	90	0,82	MK 90	GE / GI
RW_21	95	0,86	MK 95	GE / GI
RW_22	99	0,90	MK 99	GE / GI

Abbildung 5

Regenwasser-Bemessungswerte mit zugehöriger Nutzungsart



Zur Ermittlung der hydraulisch vorrangigen Sanierungsmaßnahmen wird zunächst der Ist-Zustand (bestehendes Kanalnetz und derzeitige Flächennutzung) berechnet. Zum Abgleich der Berechnungsergebnisse mit dem tatsächlichen Abflussverhalten werden, insbesondere bei größeren Einzugsgebieten, Abflussmengenmessungen durchgeführt. Anschließend wird das Kanalnetzmodell ggf. kalibriert und eine neue Berechnung durchgeführt. Zudem erfolgt eine Beurteilung der Überflutungsgefährdung anhand der Berechnungsergebnisse und in besonders kritischen Fällen zusätzlich durch Ortsbegehungen.

Netzbereiche, in denen die an bestehende Kanalnetze geforderte hydraulische Mindestleistungsfähigkeit nicht eingehalten wird, werden in Abhängigkeit der Überflutungsgefährdung als hydraulisch sanierungsbedürftig eingestuft und je nach Dringlichkeit in den entsprechenden Zeitraum des Abwasserbeseitigungskonzeptes aufgenommen. Die Nachweisführung und Dimensionierung der Abwasseranlagen erfolgt auf Grundlage der in DIN EN 752 und des DWA-Arbeitsblattes A 118 getroffenen Bemessungsvorgaben unter Berücksichtigung des Prognosezustandes.

Der prognostizierte Klimawandel und insbesondere das Niederschlagsgeschehen sind für den Bereich der Siedlungsentwässerung von großer Bedeutung. Derzeit wird allein aufgrund von Klimaprognosen von pauschalen Zuschlägen oder Klimafaktoren für die Bemessung von Kanalnetzen und Sonderbauwerken abgeraten. Das lokale Niederschlagsgeschehen räumlich begrenzter Bereiche sollte jedoch im Hinblick auf urbane Sturzfluten und Schäden durch Überflutungen betrachtet werden.

In Bielefeld wird das Niederschlagsgeschehen bereits seit Jahrzehnten beobachtet. Im Stadtgebiet werden 14 Niederschlagsreiber betrieben, die die Niederschlagsdaten aufzeichnen. Die Aufbereitung und Auswertung der Daten erfolgt durch die Stadtentwässerung. Für die Regenstation Sudbrack liegt eine Niederschlagszeitreihe für die Jahre 1962–2021 vor. Der Zeitraum 1962–2011 wurde von der BR Detmold für Planungszwecke genehmigt. Die Einholung der Genehmigung bis 2021 ist in 2022 vorgesehen. Eine statistische Auswertung aus dem Jahr 2012 zeigt für die Auswertungen der Jahressummen des Niederschlags bei nur minimaler Steigerung ein Jahresmittel von 840 mm. Ein eindeutiger Trend ist hierbei nicht er-

kennbar. Dagegen ist für den Zeitraum ab 2004 bei Regenereignissen der bemessungsrelevanten Dauerstufen eine klare Zunahme sowohl bei der Anzahl der Ereignisse als auch der durchschnittlichen Niederschlagshöhe erkennbar.

4.3.5 Überflutungsvorsorge

Aus technischen und wirtschaftlichen Gründen kann kein Kanalnetz so ausgelegt werden, dass auch seltene und außergewöhnliche Niederschlagsereignisse schadlos abgeführt werden. Im Hinblick auf den nach DIN EN 752 und DWA-A 118 zu führenden Überflutungsnachweis sind daher weitere Maßnahmen im Hinblick auf eine angemessene Überflutungsvorsorge zu treffen. Wegen der prognostizierten Zunahme von Starkregenereignissen, z.T. auch in bemessungsrelevanten Dauerstufen und Wiederkehrzeiten, wird einer Anpassung von Kanalisationsnetzen an die klimatischen Veränderungen ein hoher Stellenwert zukommen.

So ist bereits abzusehen, dass bei hydraulischen Nachweisen von Entwässerungssystemen auf der Grundlage geltender bzw. derzeit in Überarbeitung befindlicher technischer Regelwerke über den Bemessungsfall hinausgehend, weitergehende und zukünftig ggf. höhere Anforderungen, die sich aus der Gewährleistung eines angemessenen Überflutungsschutzes ergeben, zu betrachten sein werden. Neben einem hohen personellen Aufwand für die komplexen Nachweisführungen ist ggf. auch mit Ausbau und Optimierungen des Kanalnetzes zu rechnen, auch wenn der bauliche Zustand eine Sanierung noch nicht erforderte bzw. eine Sanierung mittels Inliner auskömmlich wäre.

Neben kanalnetzbezogenen Maßnahmen können nach dem DWA-Merkblatt M 119 „Risikomanagement in der kommunalen Überflutungsvorsorge“ unter Einbeziehung anderer Fachdisziplinen infrastrukturbezogene (schadlose oberflächliche Ableitung über Straßen und Grünflächen), flächenbezogene (dezentrale Retention, Versickerung, Freihaltung überflutungsgefährdeter Bereiche) oder objektbezogene Maßnahmen (u.a. angepasste Bauweise) geeignet sein, die Überflutungsgefährdung zu reduzieren. Durch diese das Kanalnetz ergänzender Maßnahmen kann oftmals eine deutliche

Verbesserung des Überflutungsschutzes erzielt und ein wichtiger Beitrag zur Klimafolgenanpassung erbracht werden. Die Umsetzung von infrastruktur- und flächenbezogenen Maßnahmen erfordert allerdings jeweils die Entwicklung von standortgerechten Lösungen. In der Regel werden hierfür größere Freiflächen benötigt, so dass sich eine Umsetzung eher in Bereichen, für die eine städtebauliche Aufwertung geplant ist, eignet.

Aufgrund der Regelungen in § 54 Abs. 1 Nr. 7 LWG können Maßnahmen, die u.a. dem Schutz vor Überflutungen und zur Klimafolgenanpassung dienen, aus den Abwassergebühren finanziert werden. Die Umsetzung von Maßnahmen im Rahmen dieser kommunalen Gemeinschaftsaufgabe ist von den beteiligten Fachämtern wie Amt für Verkehr, Bauamt, Umweltamt und Umweltbetrieb in den nächsten Jahren zu intensivieren.

Bei Neuausweisung von Baugebieten werden durch die Stadtentwässerung zum Schutz vor Überflutung durch außergewöhnliche Regenereignisse im Beteiligungsverfahren Hinweise zu einer überflutungssicheren Ausgestaltung neu zu bebauender Grundstücke gegeben, die in die Begründungen und Hinweise zu den Bebauungsplänen aufgenommen werden. Bei besonderer Gefährdung werden zudem Flächen gemäß § 9 Abs.5 Nr. 1 BauGB gekennzeichnet, bei deren Bebauung besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Starkregenereignisse erforderlich sind.

Wichtige Informationen für Architekt*innen, Bauherr*innen und Grundstückseigentümer*innen enthält der vom Umweltbetrieb in Zusammenarbeit mit dem Umweltamt entwickelte Flyer „Schutz bei Starkregen“, der Hinweise zu einer risikoangepassten Bauweise sowie zur Sicherung bestehender Gebäude aufführt. Die im Internet veröffentlichte Starkregengefahrenkarte zeigt eine mögliche Gefährdung von Grundstücken im Stadtgebiet bei verschiedenen Starkregenereignissen auf. Sie bietet für alle eine gute Orientierung und schafft die Voraussetzungen, einen geeigneten Objektschutz zu installieren.

4.4 Abwasserbehandlung

Die Abwasserbehandlungsanlagen haben die Aufgabe, die in den Schmutz- und Mischwasserkanälen gesammelten Abwässer soweit zu reinigen, dass sie ohne übermäßige Belastung für die Umwelt in die Vorfluter eingeleitet werden können.

Die anfallenden behandlungspflichtigen Abwässer in Bielefeld werden in den 3 städtischen Kläranlagen Brake, Heepen und Sennestadt sowie in der Kläranlage des Abwasserverbandes „Obere Lutter“ (KA OL) und der Gemeinschaftskläranlage Verl-Sende behandelt.

Die durch die 3 städtischen Kläranlagen behandelte Abwassermenge beträgt im Mittel der letzten 6 Jahre rd. 25 Mio. m³ jährlich. Die klärwerksspezifischen Kennwerte sind Tabelle 5 zu entnehmen. Der Einwohnerwert ist eine rechnerische Größe, die sich auf das 85 % Perzentil der CSB-Zulaufkraft unter der Annahme von 120 g CSB/E*d bezieht.

Tabelle 5
Kennwerte der Bielefelder Kläranlagen (Stand 31.12.20)

	Einheit	KA Brake	KA Heepen	KA Sennestadt
Angeschlossene Einwohner	E	165.183	83.520	17.780
Einwohnerwerte (rechnerisch/CSB)	EW	177.575	106.008	20.350
Ausbaugröße der Kläranlagen	EW	262.000	235.000	33.000
Jahresabwassermenge	m ³ /a	14.477.400	8.574.366	1.127.809
Jahresschmutzwassermenge	m ³ /a	11.292.646	7.106.578	1.091.694

Tabelle 6
Überwachungswerte Kläranlagen und ihre Einhaltung (Stand 2020)

Überwachungswerte		KA Brake		KA Heepen		KA Sennestadt	
		behördlich geforderter Überwachungswert	Jahresmittelwert Ablauf	behördlich geforderter Überwachungswert	Jahresmittelwert Ablauf	behördlich geforderter Überwachungswert	Jahresmittelwert Ablauf
CSB	mg/l	45	20	50	20	50	23
NH ₄ -N	mg/l	4	0,5	4	0,1	3	0,4
P ges	mg/l	0,8	0,2	0,5	0,3	2	0,7
N ges,anorg	mg/l	13	9,0	13	10	15	9,0

4.4.1 Betrieb der Kläranlagen

Für die drei städtischen Kläranlagen liegen gültige Genehmigungen und folgende aktuelle wasserrechtliche Erlaubnisse vor:

- ▶ KA Brake
Erlaubnisbescheid vom 30.03.2012, befristet bis zum 31.03.2022
- ▶ KA Heepen
Erlaubnisbescheid vom 17.12.2020, befristet bis zum 31.12.2030
- ▶ KA Sennestadt
Erlaubnisbescheid vom 09.07.2020, befristet bis zum 31.07.2025

Die in den Einleitungserlaubnissen festgelegten Grenzwerte einzelner Parameter sind aufgrund der in Bielefeld vorhandenen kleinteiligen Gewässerstruktur bereits seit langem deutlich schärfer als die Mindestanforderungen des Anhangs 1 zur Abwasserverordnung (AbwV).

Für die Kläranlage Heepen wurde in 2020 eine weitere Verschärfung vollzogen. Der Überwachungswert für den Parameter Pges wurde von 0,8 auf 0,5 mg/l reduziert. Diese Anforderung ist in Verbindung mit einem Soll-Jahresmittelwert von 0,3 mg/l als sehr anspruchsvoll einzu-

stufen. Die anderen Parameter blieben unverändert. Die Anforderungen für die Kläranlage Sennestadt blieben vorerst konstant. In Tabelle 6 sind die wesentlichen Überwachungsparameter zusammengestellt.

Der sichere Betrieb der Anlagen ist dadurch gekennzeichnet, dass die behördlich geforderten Überwachungswerte sicher unterschritten werden. Auch in den letzten Jahren wurden die in den jeweiligen Einleitungserlaubnissen definierten Überwachungswerte fast immer eingehalten bzw. so weit unterschritten, dass die entsprechenden Erklärungen gemäß der §§ 4 und 5 AbwAG NRW nachgewiesen werden konnten. Exemplarisch hierfür sind die mittleren Konzentrationen des Jahres 2020 in Tabelle 6 dargestellt.

Durch tägliche Kontrollgänge und automatische Überwachungs- und Meldeeinrichtungen werden Zustand und Funktionstüchtigkeit der Kläranlagen kontinuierlich überwacht. Durch mehrere Rufbereitschaftslinien ist gewährleistet, dass Störungen auch außerhalb der regulären Dienstzeiten schnell behoben werden. Die Betriebsdaten werden regelmäßig ermittelt und dokumentiert.

4.4.2 Klärschlammentsorgung

Nach jahrelanger Kontinuität im Bereich der Klärschlammentsorgung ergaben sich ab 2017 u.a. durch die Novellierungen der Düngeverordnung und der Klärschlammverordnung gravierende Auswirkungen auf die bisherigen Verwertungsmöglichkeiten. Auch die Stadt Bielefeld musste daher von der landwirtschaftlichen Klärschlammausbringung Abstand nehmen. Wie in den Vorjahren sind im wirtschaftlichen Ergebnis daher entsprechende Mehrkosten für eine thermische Entsorgung des Klärschlammes zu verzeichnen.

Diese Veränderungen stellten bzw. stellen bundesweit viele Kommunen vor große Herausforderungen. Zudem ist gesetzlich festgelegt, ab dem Jahr 2029 eine Phosphorrückgewinnung zu gewährleisten.

Die bereits 2017 begonnenen Bemühungen, Klärschlammengen in der Region zu bündeln und ein gemeinsames interkommunales Vorgehen auf OWL-Ebene mit Begleitung der Bezirksregierung Detmold auszuloten, wurden im Jahr 2019 intensiv fortgesetzt. Es konnte erreicht werden, dass die notwendigen politischen Beschlüsse zum Abschluss eines Kooperationsvertrages zur gemeinsamen Entsorgung von Klärschlamm sowie zur Gründung eines Gemeinschaftsunternehmens in der Rechtsform einer GmbH eingeholt wurden.

Am 07.11.2019 hat der Rat der Stadt Bielefeld dem Abschluss eines Kooperationsvertrages zur künftig gemeinschaftlichen Entsorgung des Bielefelder Klärschlammes mit Partner*innen aus der Region Ostwestfalen-Lippe und angrenzenden Kommunen zugestimmt und zudem beschlossen, zusammen mit den beteiligten Kommunen und verbandlichen Institutionen ein Gemeinschaftsunternehmen in der Rechtsform einer GmbH zu gründen.

Der Kooperationsvertrag wurde am 14.02.2020 bei der Bezirksregierung Detmold unterzeichnet. Nach Genehmigung durch die Aufsichtsbehörden erfolgte die Gründung der Klärschlammverwertung OWL GmbH (KSV OWL) mit insgesamt 47 Gesellschafter*innen. Diese vertreten 78 Gemeinden, Städte, Kreise, Wasser- und Zweckverbände, bei denen jährlich ca. 178.000 t Klärschlamm anfallen. Die Stadt Bielefeld ist mit einem Anteil von 9,79 % an der KSV OWL beteiligt.

Um den geeigneten strategischen Partner zu finden, soll in 2021 das Ausschreibungsverfahren in Form eines Verhandlungsverfahren mit vorgeschalteten Teilnahmewettbewerb durchgeführt werden. Wichtige Kriterien für die Auswahl sind neben dem Preis der Entsorgung in der Anlage auch Transportentfernungen, Redundanzkonzepte sowie der Stand der Planung. Somit wird dem Umweltschutz und der Entsorgungssicherheit in besonderer Weise Rechnung getragen.

Um eine Entsorgungssicherheit in der Übergangszeit sicherzustellen, hatten sich einige Partnerinnen und Partner aus der Kooperation darauf verständigt, eine gemeinsame Ausschreibung als Zwischenlösung durchzuführen.

Der Umweltbetrieb, dessen Entsorgungsvertrag am 31.12.2019 ausgelaufen ist, trat dabei als Bündelungspartner der Ausschreibung in einzelnen Losen auf. Mit einem positiven Ergebnis der Ausschreibung und dem Vertragsabschluss mit einer Laufzeit vom 01.01.2020 bis zum 31.12.2023 (und einer Verlängerungsoption bis maximal Ende 2025) kann die Entsorgungssicherheit für Bielefeld lückenlos sichergestellt werden. Die Entsorgung durch den strategischen Partner sollte möglichst ab 2024 beginnen. Bei einer späteren Realisierung als Ende 2025 sind weitere Übergangslösungen mit anzubieten.

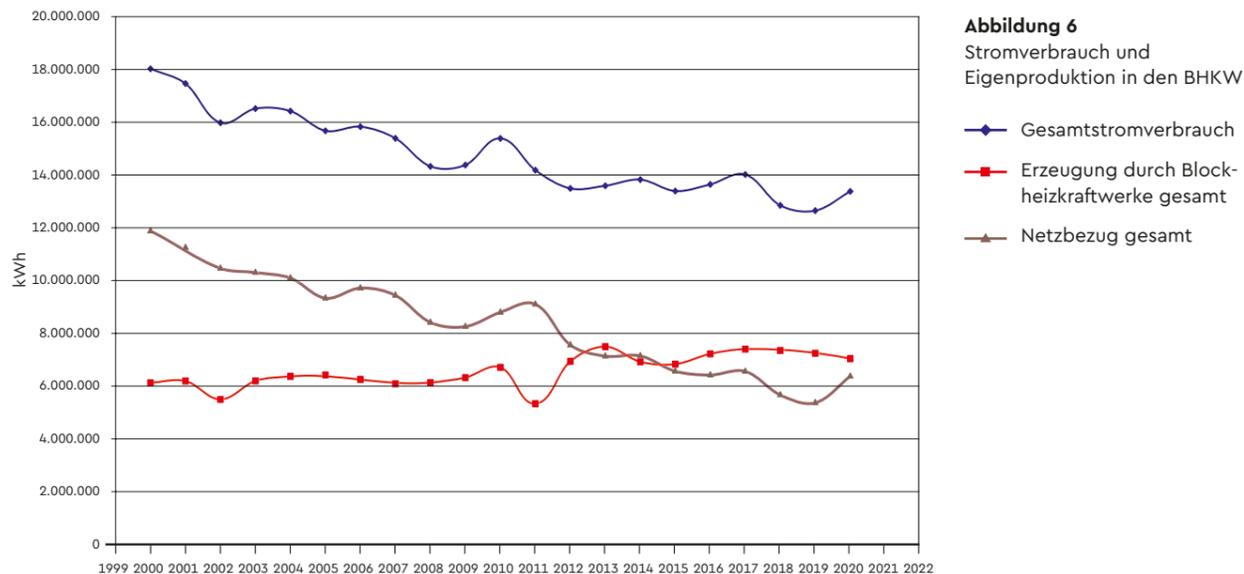
4.4.3 Stromverbrauch, Nutzung der Blockheizkraftwerke

Durch die in den letzten Jahren durchgeführten Energieeffizienzanalysen und daraus resultierenden Umsetzungen von Sofortmaßnahmen, aber auch durch den Austausch von Altanlagen gegen neuere, energiesparende Anlagentechnik, konnte der Stromverbrauch tendenziell gesenkt werden.

Der Austausch des BHKW auf dem Standort KA Heepen in 2012 führte zu einer weiteren Steigerung der Eigenstromversorgung, die heute zwischen 53 % und 58 % liegt. Mittlerweile stagniert der Stromverbrauch, schwankt jedoch durch besondere Ereignisse, wie z.B. die Wiederinbetriebnahme der Filtration Brake. Abbildung 6 zeigt die Entwicklung der Strombilanz der 3 städtischen Kläranlagen im Zeitraum 2000 bis 2020. In den nächsten Jahren sollen weitere Einsparungen durch Auflösung des Sanierungsstaus erzielt werden.

4.5 Verrohrte Gewässer

Aufgrund des Beschlusses des Verwaltungsvorstandes vom 15.12.2008 wurde der bilanzielle Ausweis der verrohrten Gewässer auf städtischen Flächen dem Umweltbetrieb zugeordnet. In das Anlagevermögen des Umweltbetriebes wurden die verrohrten Gewässer erstmals Ende 2009 mit einer Länge von 26,84 km und einem Anschaffungswert von rd. 33,4 Mio. € aufgenommen. Bis Ende 2020 ist die Länge der verrohrten Gewässer in städtischem Eigentum durch zusätzliche Erkenntnisse auf rd. 33 km angestiegen.



Die Unterhaltungspflicht dieser verrohrten Gewässer liegt nach wie vor beim Umweltamt, die Erhaltung und Instandhaltung der Verrohrungen liegt beim Umweltbetrieb als Eigentümer. Durch die kontinuierliche Inspektion der verrohrten Gewässer in den letzten Jahren ist inzwischen ein Inspektionsgrad von rd. 81 %, das entspricht einer Länge von 26,6 km, erreicht worden. Bei gleichbleibender Inspektionsrate soll in den nächsten 5 Jahren das städtische verrohrte Gewässernetz komplett untersucht sein.

Die kurzfristig sanierungsbedürftige Längenrate ist mit rd. 22 % vergleichsweise höher als im städtischen Kanalnetz, wird sich jedoch durch die Sanierung der Weser-Lutter in den nächsten Jahren weiter reduzieren. In den letzten 6 Jahren wurden ca. 2,25 Mio. €/a für die Sanierung der städtischen verrohrten Gewässer investiert. Die Finanzmittel wurden aus dem städtischen Haushalt bereitgestellt, da verrohrte Gewässer nicht über die Entwässerungsgebühren finanziert werden dürfen.

4.6 Entwässerungseinrichtungen von Straßen

Entwässerungseinrichtungen, die ausschließlich der Ableitung des von öffentlichen Verkehrsflächen innerhalb der Ortsdurchfahrten abfließenden Niederschlagswassers dienen, befinden sich in der Zuständigkeit des Amtes für Verkehr als Straßenbaulastträger der Stadt Bielefeld.

Hierzu gehören mit Stand zum 31.12.2020 ca. 24 km Straßenentwässerungskanäle (SEK), 54 Einleitungsbauwerke, eine größere Anzahl an dezentralen Regenwasserbehandlungsanlagen und einige Versickerungsanlagen. Die Entwässerungseinrichtungen werden in dem beim Umweltbetrieb eingesetzten Kanalinformationssystem novaKANDIS (nK) nachrichtlich geführt, sofern die Informationen hierüber vorliegen.

Zwischen dem Amt für Verkehr und dem Umweltbetrieb wird seit einiger Zeit u.a. über die Unterhaltung von Entwässerungseinrichtungen, die ausschließlich der Straßenentwässerung dienen, verhandelt. Die „Verwaltungsvereinbarung über Zuständigkeiten, Aufgabenwahrnehmung und Leistungsvergütung von Entwässerungseinrichtungen, die ausschließlich der Straßenentwässerung dienen“, soll in 2022 abgeschlossen werden.

Aus wirtschaftlichen Erwägungen und im Sinne einer einheitlichen Handhabung sollen die öffentlichen Abwasseranlagen und die Entwässerungsanlagen, die ausschließlich der Straßenentwässerung dienen, künftig gemeinsam von der Stadtentwässerung unterhalten werden.

4.7 Übernahme/Übergabe von Abwasser

4.7.1 Kooperationen mit Nachbarkommunen

Insbesondere in Außengebieten oder städtischen Randbereichen liegen oft topografische Verhältnisse oder entwässerungstechnische Zwangspunkte vor, die keine wirtschaftliche Abwasserentsorgung für die abwasserbeseitigungspflichtige Kommune erlauben.

In diesen Fällen wurden in der Vergangenheit wie auch heute noch in gegenseitigem Einvernehmen mit der Nachbarkommune öffentlich-rechtliche Vereinbarungen über den Anschluss von Grundstücken an die Kanalisation der jeweiligen Gemeinde bzw. Stadt geschlossen. Hierin werden die Modalitäten der Übernahme bzw. Übergabe von Schmutz- und/oder Niederschlagswasser der in den Vereinbarungen aufgeführten Grundstücke geregelt.

Beispielhaft zu nennen sind hier Kooperationen mit den Gemeinden Leopoldshöhe, Spenge und Steinhagen sowie mit den Städten Enger, Gütersloh, Herford und Werther.

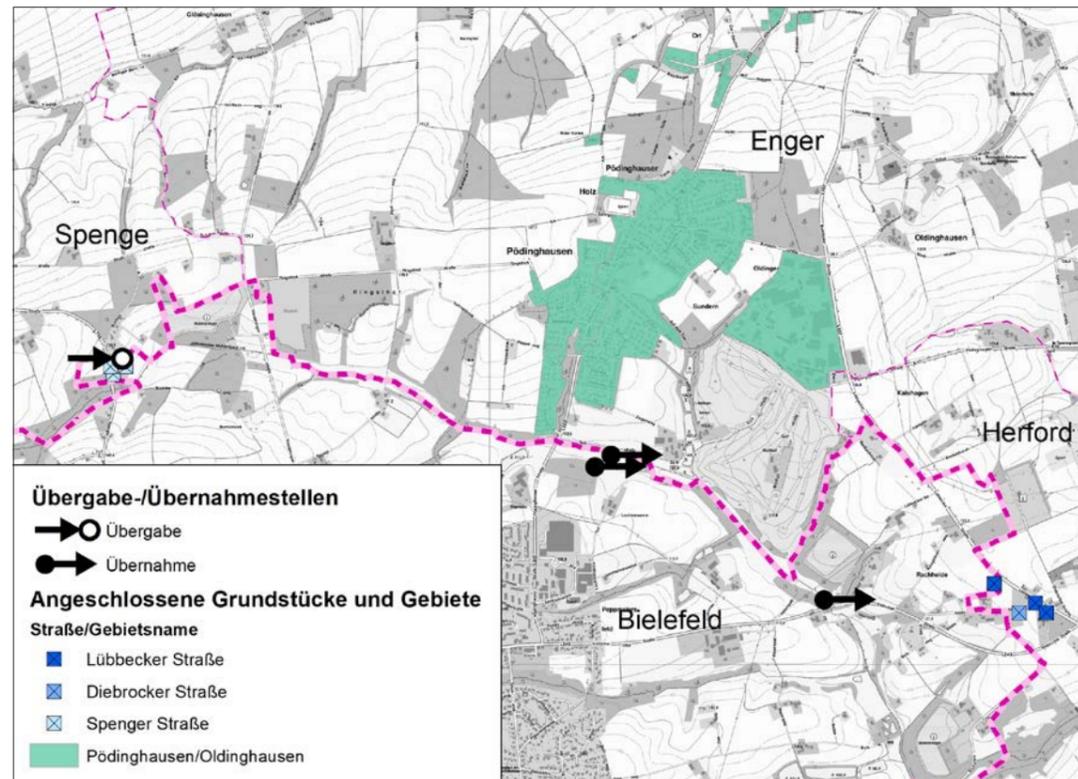


Abbildung 7
Übernahme-/Übergabestellen Abwasser

Der Ortsteil Heideblümchen (Entwässerungsgebiet 9.37) des Stadtbezirks Sennestadt entwässert zum Gemeinschaftsklärwerk Verl-Sende, an dem die Kommunen Verl, Schloß-Holte Stukenbrock, Oerlinghausen und Bielefeld beteiligt sind.

Abbildung 7 zeigt einen Ausschnitt aus den im GIS-Projekt dargestellten Gebieten und Grundstücken mit ihren Übernahme- und Übergabestellen von Abwasser für den Bereich nördliches Stadtgebiet Bielefeld und Kreis Herford.

4.7.2 Vertrag mit den von Bodenschwingsche Stiftungen Bethel

Die Abstimmungen und Verhandlungen mit den von Bodenschwingsche Stiftungen Bethel (Bethel) zur Rückübertragung der Abwasserbeseitigungspflicht für den Ortsteil Bethel von Bethel auf die Stadt Bielefeld und die damit verbundene Übernahme von Abwasseranlagen, Straßenentwässerungskanälen und in

öffentlichen Flächen verlaufenden verrohrten Gewässer wurden fortgeführt. Seit 2017 wurde das Projekt intensiv vorangetrieben. Der von der KommunalAgentur NRW GmbH in enger Zusammenarbeit mit dem Umweltbetrieb und Bethel erarbeitete Vertrag wurde nach erfolgreicher politischer Beratung (Ratsbeschluss vom 12.12.2019) von den Vertragspartnern im Dezember 2019 unterzeichnet und trat am 01.01.2020 in Kraft. Die Übernahme durch die Stadt Bielefeld erfolgte zu einer Sachzeitwertentschädigung in Höhe von ca. 6,8 Mio. €.

Nach der Übernahme der Abwasseranlagen und verrohrten Gewässer in öffentlichen Flächen wurden die baulichen und hydraulischen Sanierungserfordernisse festgestellt und hinsichtlich ihrer Dringlichkeit priorisiert. Von den 720 Haltungen sind rd. 9 % durch Renovierungs- oder Reparaturverfahren zu sanieren, ca. 5 % sind aus baulichen und ca. 10 % aus hydraulischen Gründen zu erneuern. 4 Maßnahmen werden in das Abwasserbeseitigungskonzept aufgenommen.

Ab 2020 wird seitens der Stadt Bielefeld erstmals der volle Betrag der Schmutzwassergebühren erhoben. Vor der Übernahme des Kanalnetzes erhielt die Stadt lediglich einen Anteil von 35/52. Die Ermittlung der befestigten und an die öffentliche Regenwasserkanalisation angeschlossenen Flächen ergab ca. 310.000 qm. Ab 2020 wurde seitens der Stadt von Bethel sowie von den privaten Anschlussnehmern*innen Niederschlagswassergebühren erhoben. Für das Jahr 2021 ist mit einem Betrag in Höhe von rd. 325 T€ zu rechnen.

Seit 2021 wird das dem übernommenen Kanalnetz zugehörige Entwässerungsgebiet schwerpunktmäßig hinsichtlich der wasserrechtlichen Anforderungen bearbeitet. Für 36 jetzt öffentliche Einleitungsstellen sollen jährlich ca. 10

Anträge auf Erteilung wasserrechtlicher Erlaubnisse erstellt und bei der unteren Wasserbehörde vorgelegt werden, so dass spätestens in 2025 die bisher noch geltenden wasserrechtlichen Erlaubnisbescheide durch aktuelle ersetzt sind. Inwieweit sich für die Kanalisationsnetze eine Veranlagung zur Abwasserabgabe bzw. im wasserrechtlichen Verfahren Auflagen zu einer stofflichen und/oder hydraulischen Sanierung ergeben werden, kann derzeit noch nicht beurteilt werden.

Das RRB Bauhofweg wurde mit Kauf des 4.530 qm großen, neu parzellierten, Grundstückes in das öffentliche Kanalisationsnetz integriert. Im Hinblick auf eine mögliche Gefährdung von Personen wurde das naturnah gestaltete Becken eingezäunt.

RRB Bauhofweg



4.7.3 Verträge mit dem Straßen- baulastträger von Autobahnen, Bundes- und Landstraßen

Das anfallende Niederschlagswasser von Teilabschnitten der das Stadtgebiet Bielefeld tangierenden Autobahnen sowie Bundes- und Landesstraßen außerhalb der Ortsdurchfahrten wird an einigen Stellen in das städtische Regen- und Mischwasserkanalnetz eingeleitet.

Die Übernahmen von Niederschlagswasser wurden in der Vergangenheit in einer Vielzahl von Vereinbarungen und Verträgen zwischen dem Landschaftsverband Westfalen-Lippe und der Stadt Bielefeld geregelt. Nach umfassender Prüfung der Rechts- und Sachlage wurde im Jahr 2014 rückwirkend ab 2010 die in den bisherigen Verträgen enthaltene Regelung einer kostenfreien Übernahme durch die Festsetzung von satzungsgemäßen Entwässerungsgebühren abgelöst. Seitdem erfolgt für eine Fläche von rd. 530.000 qm eine jährliche Gebührenveranlagung.

Das Niederschlagswasser von Teilflächen der Bundesautobahn 2 (BAB 2) im Betrachtungsabschnitt „Detmolder Straße“ des Stadtbezirkes Stieghorst wird seit Jahren ohne eine vertragliche Regelung dem öffentlichen Mischwasserkanal in der Walter-Werning-Straße zugeleitet. Seitens der Stadt Bielefeld wurde immer wieder verdeutlicht, dass der Flächenanschluss nur als Übergangslösung betrachtet werden kann, da die weiterführende Mischwasserkanalisation sowie das zugehörige RÜB Gustav-Winkler-Straße seinerzeit nicht für den Anschluss von Teilflächen der BAB 2 ausgelegt wurden und daher hydraulisch nicht ausreichend leistungsfähig sind. Die von Straßen.NRW vorgenommenen Planungen und die Umsetzung von Maßnahmen zur Abkopplung vom Mischwasserkanalnetz verzögerten sich in den letzten Jahren insbesondere durch schwierige technischen Rahmenbedingungen. Durch die in 2020 erfolgte Neu- und Umorganisation liegt die Zuständigkeit für das Projekt nunmehr bei Die Autobahn GmbH des Bundes. Diese wurde inzwischen aufgefordert, die Planungen für die Errichtung der Regenwasserbehandlungsanlage inklusive zugehöriger Zulaufkanäle mit hoher Priorität fortzuführen und die Maßnahmen zur Abkopplung der Flächen bis zum Herbst 2023 umzusetzen.

4.7.4 Verträge mit industriellen/ gewerblichen Betrieben

Vor dem Hintergrund einer wirtschaftlichen Gestaltung der Abwasserbeseitigung hat die Stadt Bielefeld in früheren Jahren mit einigen industriellen bzw. gewerblichen Betrieben, der EVW-Abwasser GmbH, Mitsubishi HiTec Paper Bielefeld GmbH und Mannesmann Präzisionsrohr, öffentlich-rechtliche Verträge zur gemeinsamen Durchführung der Abwasserbeseitigung auf der Grundlage des § 53 Ziff. 5 und 6 LWG geschlossen. Die Abwasserbeseitigungspflichten wurden von der BR Detmold auf Anträge der Stadt Bielefeld jeweils den Anforderungen entsprechend übertragen.

Auf Antrag der Stadt Bielefeld genehmigte die BR Detmold mit Bescheid vom 15.07.2015 die Rückübertragung der Abwasserbeseitigungspflicht für das anfallende Schmutz- und Niederschlagswasser von insgesamt 12 an der Krackser Straße und in der Straße Eisterfeld gelegenen Grundstücke von der EVW-Abwasser GmbH auf die Stadt Bielefeld. Für diese Grundstücke erfolgte in 2016 der Anschluss an die öffentliche Schmutzwasserkanalisation in der Krackser Straße. Der seit 2011 bestehende öffentlich-rechtliche Vertrag über die gemeinsame Durchführung der Abwasserbeseitigung wurde zum 31.12.2016 beendet.

5 Grafische Umsetzung und Maßnahmenliste

5.1 Struktur des Entwässerungsgebietes

Das Stadtgebiet Bielefeld ist insgesamt in 37 Entwässerungsgebiete, den sog. ABK-Gebieten, gegliedert, die den 3 städtischen Kläranlagen, der Verbandskläranlage „Obere Lutter“ sowie der Gemeinschaftskläranlage Verl-Sende zugeordnet sind.

Anhang 5 enthält einen Übersichtsplan mit Entwässerungsgebieten, Kläranlagen sowie Grenzen der Stadtbezirke und ihren Bezeichnungen.

5.2 Grafische Umsetzung

Die Verwaltungsvorschrift und das LANUV-Arbeitsblatt 24 geben den Inhalt und die gestalterische Form von Abwasserbeseitigungskonzepten in einem bestimmten Rahmen vor. Die grafische Umsetzung dieses Konzeptes erfolgte mit dem Geoinformationssystem ArcGIS in der Version 10.9.

Die geforderten Informationen werden in einem GIS-Projekt, gegliedert in 6 Kartensammlungen (Datenrahmen) mit mehreren thematischen Ebenen, bereitgestellt. Die wichtigsten Inhalte sind nachfolgend aufgeführt:

1. Übersichtsplan

- amtliche Basiskarte
- Entwässerungsgebiete
- Kläranlagen
- Sonderbauwerke
- Stadtbezirke
- Stadtgrenze

2. Grundlagen SW/MW

- entwässerte Gebiete
- Hauptkanalnetz u. Sonderbauwerke aus novaKANDIS
- Druckrohrleitungen
- nicht angeschlossene Gebäude und sog. Nie-Fälle
- Übernahme-/Übergabestellen Abwasser
- geplante Baugebiete
- ABK-Maßnahmen

3. Grundlagen RW/MW

- Gewässerkarte GSK 3 c
- festgesetzte Wasserschutzgebiete
- festgesetzte Überschwemmungsgebiete
- Einleitungsstellen, Einleitungsgebiete
- geplante Baugebiete
- ABK-Maßnahmen

4. BWK-M 3

- Gewässerkarte GSK 3 c
- Gewässerkarte Umweltamt der Stadt Bielefeld
- Einleitungsstellen, Einleitungsgebiete
- Maßnahmen (Abwasserbereich/ Gewässerkompensation)
- Umsetzungszustand der Maßnahmen

5. Kategorisierung nach Trennerlass

- Einleitungsstellen, Einleitungsgebiete
- im MS entwässerte Gebiete
- Kategorisierung nach Trennerlass aufgrund Erlaubnisbescheid
- Regenwasserbehandlung vorhanden/ geplant

Eine parzellenscharfe Einteilung und Kategorisierung aller Flurstücke gemäß Trennerlass liegt für das Stadtgebiet Bielefeld wegen des erheblichen Aufwandes nicht vor. Um die Auswirkungen des Trennerlasses in Bezug auf eine eventuelle Behandlungsbedürftigkeit beurteilen zu können, sind alle Einleitungsgebiete im Stadtgebiet vereinfachend der im jeweiligen Einzugsgebiet vorhandenen ungünstigsten Kategorie zugeordnet und im GIS-Projekt entsprechend farblich dargestellt.

6. Fremdwassersanierungskonzept

- Übersichtsplan mit relevanten Maßnahmen

Durch die Verwendung eines Geografischen Informationssystems ist die Visualisierung der Karteninhalte unabhängig vom Maßstab und erlaubt die stufenlose Darstellung von der Übersichtskarte bis hin zur Detailansicht. Die grafischen Objekte sowie deren Attribute sind in einer Personal-Geodatabase gespeichert. So können zu jedem einzelnen Objekt Sachinformationen aufgerufen oder auch gezielte Abfragen über den gesamten Datenbestand erstellt werden. Aus dem GIS-Projekt können Pläne und Listen mit thematischem Sachbezug vom Anwender selbst bedarfsgerecht generiert werden.

Das GIS-Projekt wird den Aufsichtsbehörden auf einem Datenträger vorgelegt. Auf die Erstellung von Planunterlagen, Datenblättern und themenbezogenen Listen in Papierform wird in Abstimmung mit den Aufsichtsbehörden verzichtet.

5.3 Maßnahmenliste

Die Entwässerungsstruktur ist Grundlage für die Vergabe der Ordnungsnummer der Einzelmaßnahme. Die erste Ziffer der Ordnungszahl der jeweiligen Maßnahme kennzeichnet das Einzugsgebiet der zugehörigen Kläranlage. Die zweite Ziffernfolge entspricht dem Entwässerungsgebiet. Die dritte Ziffernfolge kennzeichnet die laufende Nummer der Maßnahme innerhalb dieses Entwässerungsgebietes. Hiermit ergibt sich beispielhaft folgende Maßnahmenbezeichnung:

4.13.018 Hochschulcampus Nord 2. BA nördl. Teilgebiet (B-Plan G 20, SO, SWK)	
4	Kläranlage Brake
13	Entwässerungsgebiet Gellershagen
018	Hochschulcampus Nord 2. BA nördl. Teilgebiet (B-Plan G 20, SO, SWK)

Anhang 1 enthält eine Gesamtzusammenstellung aller derzeit bekannten Maßnahmen. Der 1. Zeitraum (2022-2027) entspricht im Wesentlichen dem Finanzplan 2022 des Umweltbetriebes der Stadt Bielefeld. Der 2. Zeitraum (2028-2033) enthält bereits bekannte Maßnahmen mit untergeordneter Dringlichkeit.

Für verschiedenartige Maßnahmen wie umgehender baulicher/hydraulischer Sanierungsbedarf oder vorgezogene Erschließungsmaßnahmen zur städtebaulichen Entwicklung werden in beiden Zeiträumen jährlich jeweils Finanzmittel in Höhe von pauschal 5 Mio. € eingeplant. Darüber hinaus werden für die Sanierung von Grundstücksanschlussleitungen jährlich 1,5 Mio. € berücksichtigt.

Tabelle 7
Art der Maßnahme

Rubrik	Art der Maßnahme
A 1	Kanalisation – Ergänzungsmaßnahme (Erweiterung bestehender Kanalisation)
A 2	Kanalisation – Sanierungsmaßnahme aus hydraulischen Gründen
A 3	Kanalisation – Sanierungsmaßnahme aus baulichen Gründen
A 4	Schmutzwasserkanalisation – Maßnahmen zur Fremdwassersanierung
A 5	Mischwasserkanalisation – Maßnahmen zur Fremdwassersanierung
A 6	Kommunale Kläranlagen – Maßnahmen ohne Beeinflussung der Ablaufqualität
A 7	Kommunale Kläranlagen – Maßnahmen mit Beeinflussung der Ablaufqualität
A 8	Behandlung von Mischwasser (RÜB, RBF, etc.)
A 9	Behandlung von Niederschlagswasser (RKB, RBF, etc.)
A 10	Regenwasserrückhaltung vor Einleitung
A 11	Maßnahmen im Gewässer, die zur Kompensation für die negativen Auswirkungen von Mischwasser- und Niederschlagswasser-Einleitungen dienen, soweit sie abwassergebührenrelevant sind
A 12	Versickerungsanlage
A 13	Ortsnahe Einleitung
A 14	Wegfall einer punktuellen Einleitung
A 15	Umbau offener Abwasserkanäle
A 16	Planungen, die keiner Maßnahme direkt zugeordnet werden können (z.B. BWK-M3-Nachweis, Konzepterstellung, N-A-Modelle)

Um die gewässerbezogenen Maßnahmen in die flächendeckenden Maßnahmenkataloge gemäß WRRL aufnehmen zu können, benötigt das Land NRW die Maßnahmen in einer einheitlichen digitalen Form. Die Zuordnung der einzelnen Maßnahmen hat gemäß Tabelle 7 zu erfolgen. Zudem ist jede Maßnahme dem nachfolgenden Entlastungsbauwerk bzw. der Einleitungsstelle und somit dem Gewässer zuzuordnen.

Dieses erfordert in Fällen des Trennsystems eine Aufteilung der im Finanzplan berücksichtigten Gesamtmaßnahmen in Schmutz-, Regenwasserkanalisation und ggf. nachgeschaltetem Sonderbauwerk.

Vor dem Hintergrund der jährlich geforderten Berichterstattung an das Land NRW ist zusätzlich für jede Maßnahme der aktuelle Umsetzungszustand gemäß Tabelle 8 anzugeben.

Im ABK 2022 sind aktuell nur Maßnahmen mit dem Umsetzungszustand „1“ (im Bau) oder „4“ (neue Maßnahme) enthalten. Die weiteren Umsetzungszustände werden erst für die Berichterstattung in den Folgejahren vergeben. So wird z.B. bei Abschluss einer Maßnahme der Umsetzungszustand „0“ (durchgeführt) berichtet. Eine Maßnahme, deren Realisierung zeitlich verschoben wird, ist mit dem Umsetzungszustand „2“ zu kennzeichnen und mit den entsprechenden Gründen gemäß Anhang 3 zu versehen.

Tabelle 8
Umsetzungszustände

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

6 Maßnahmen Schwerpunkte

6.1 Nachhaltige Erhaltung der Kanalisationen

Auch zukünftig wird die bauliche und hydraulische Sanierung des rd. 1.900 km langen Kanalnetzes einen wesentlichen Arbeitsschwerpunkt der Stadtentwässerung bilden, um den Bestand, die Funktionsfähigkeit und das Anlagevermögen zu erhalten sowie den erforderlichen Entwässerungskomfort zu gewährleisten. Grundlage für die Sanierungsstrategie ist die kontinuierliche Erfassung des baulichen Zustandes der Kanalisation. Inspektion, automatische Klassifizierung und ingenieurmäßige Bewertung führen zu einer Eingruppierung der Kanalhaltungen in Zustandsklassen, wie in Abbildung 3 dargestellt ist. Im Rahmen der ingenieurmäßigen Bewertung wird darüber hinaus entschieden, ob aufgrund des Schadensausmaßes die Haltungen repariert (konsumtiver Bereich) werden können oder renoviert bzw. erneuert (investiver Bereich) werden müssen.

Von den bewerteten Haltungen, die dem konsumtiven Bereich zugeordnet sind, werden vorrangig die Schäden mit der größten Ausprägung (Schadensklasse ZK 0 und ZK 1) repariert. Ziel ist es, für jede reparierte Haltung mindestens die Zustandsklasse ZK 3 zu erreichen. Die Reparatur der Schäden in offener Bauweise erfolgt über gebietsbezogene Jahreslose, die Reparatur der Schäden in geschlossener Bauweise über die Zusammenfassung gleichartiger Schadensgruppen.

Im Abwasserbeseitigungskonzept werden ausschließlich die relevanten investiven Maßnahmen dargestellt. Die Priorisierung dieser Maßnahmen erfolgt nicht nur anhand des Schadensausmaßes (baulicher und betrieblicher Zustand) und der hydraulischen Leistungsfähigkeit, sondern auch anhand weiterer Kriterien wie z.B. Lage im WSG, Abwasserart, Lage im Straßenkörper, anstehende Straßenbaumaßnahmen sowie Baumaßnahmen anderer Leitungsträger. Aufgrund der begrenzten finanziellen und personellen Ressourcen werden nicht vorrangig sanierungsbedürftige Schäden der Zustandsklasse ZK 3 nur zur Sanierung aufgenommen, wenn Straßenbaumaßnahmen anstehen oder die hydraulische Leistungsfähigkeit dies erfordert.

Bei den laufenden Inspektionen des Kanalnetzes werden auch zukünftig bauliche Schäden festgestellt werden, die zu bewerten und klassifizieren sind. Sanierungsmaßnahmen sind daraufhin zu priorisieren, in die Finanzplanung und ggf. jährlichen Berichte zum ABK 2022 aufzunehmen.

Im Hinblick auf eine nachhaltige Erhaltung des Kanalnetzes ist die Stadt Bielefeld derzeit an dem Forschungsvorhaben „Ableitung von Methoden zur Beurteilung der Investitionsmaßnahmen aus den Abwasserbeseitigungskonzepten hinsichtlich einer langfristigen Substanzwerterhaltung“ mit dem Abwasserbetrieb Troisdorf und der Bezirksregierung Köln unter Einbindung des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW beteiligt. Im Rahmen des Forschungsvorhabens sollen Wege untersucht werden, wie Maßnahmen für die Abwasserbeseitigungskonzepte im Sinne eines strategischen Investitionsplans besser als bislang abgeschätzt werden können. Schließ-

lich soll ein Handlungsleitfaden für Kommunen erstellt werden, der Wege aufzeigt, wie die Anforderungen des DWA-Arbeitsblattes A 143-14 (Entwicklung einer Sanierungsstrategie) im Rahmen des Abwasserbeseitigungskonzeptes strategisch umgesetzt werden können. Außerdem soll aufgezeigt werden, wie sich Planänderungen auf die Entwicklung des Anlagevermögens und der Gebühren auswirken. Derzeit liegen noch keine (Zwischen-)Ergebnisse vor.

Weiterhin wird das Ziel verfolgt, durch die Maßnahmen langfristig die Substanzerhaltung der Abwasseranlagen sicherzustellen und dabei das Sanierungsbudget in den nächsten Jahren möglichst konstant zu halten. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass bei den derzeitigen Nutzungsdauern von 70–80 Jahren und einer Gesamtlänge des Kanalnetzes von rd. 1.900 km jährlich 25 km Kanallängen erneuert bzw. renoviert werden müssten. Bei anstehenden baulichen Sanierungen werden neben den Hauptkanälen auch die Schächte und die öffentlichen Grundstücksanschlussleitungen, die

in der Regel in gleicher Weise abgenutzt sind, ausgewechselt. Sofern die Kanäle ausreichend hydraulisch leistungsfähig sind, erfolgt die Sanierung in der Regel mittels Inliner.

Für den Stadtbezirk Sennestadt wurde in 2021 ein gesamtheitliches Konzept entwickelt, das bauliche und hydraulische Sanierungserfordernisse noch enger aufeinander abstimmt. Nach hydraulischer Berechnung des Schmutz- und Regenwasserkanalnetzes in den ABK-Gebieten 8.35 und 8.36 wurden alle Haltungen hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit beurteilt und einem Sanierungsverfahren zugeordnet. Abbildung 8 zeigt einen Ausschnitt aus der „Ampelkarte Hydraulik“. Mit einem Inliner zu sanierende Haltungen sind grün dargestellt. Rot dargestellte Haltungen sind dagegen zu vergrößern.

Für Inlinersanierungen von Schmutz- und Regenwasserkanälen werden im Stadtbezirk Sennestadt für die Jahre 2023-2027 pauschale Ansätze in Höhe von jährlich je 150 T€ eingeplant.

Abbildung 8
Ampelkarte Hydraulik für ein Teilgebiet des Stadtbezirkes Sennestadt

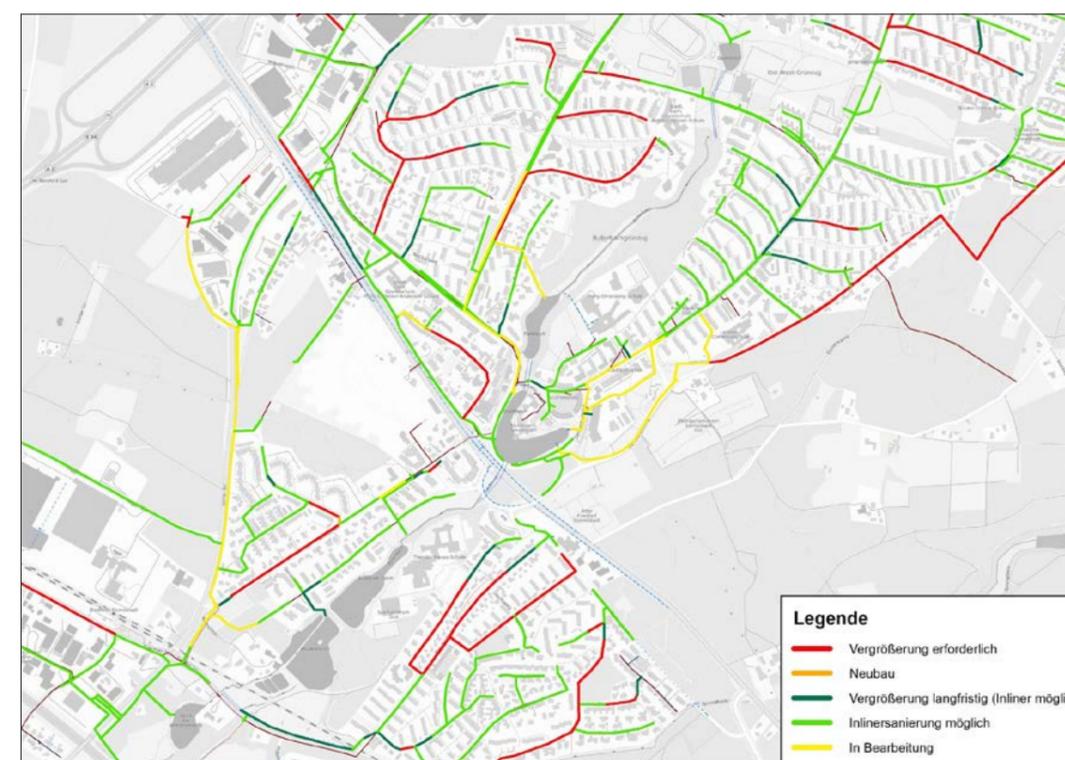


Tabelle 9
Maßnahmen nachhaltige Erhaltung der Kanalisation

Rubrik und Art der Maßnahme (gem. Tabelle 7)	Anzahl	Investitionen Zeitraum 2022-2027 (Mio. €)	Anzahl	Investitionen Zeitraum 2028-2033 (Mio. €)
A 2 hydraulische Sanierung	116	47,75	70	20,27
A 3 bauliche Sanierung	92	37,81	20	5,99
A 4 SWK – FW-Sanierung	13	8,48	3	7,88
A 5 MWK – FW-Sanierung	4	0,89	1	0,40
A 16 GAL+ verschiedenartige Maßnahmen	2	31,85	2	34,83

Für das Stadtgebiet insgesamt werden im ABK 2022 zur nachhaltigen Erhaltung des Kanalnetzes 323 Maßnahmen vorgesehen. Die Verteilung auf die einzelnen Rubriken und Art der Maßnahmen ist Tabelle 9 zu entnehmen.

6.2 Fremdwassersanierung

Der Fremdwasseranteil der drei Bielefelder Kläranlagen lag im Mittel der Jahre 2015-2020 bei rd. 34 % und damit weiterhin auf einem mittleren Niveau. Die Fremdwassermenge bei Trockenwetter betrug in dem Zeitraum durchschnittlich rd. 6,6 Mio. m³/a.

Abbildung 9 zeigt die jährlichen Abwassermengen bezogen auf die jeweilige Kläranlage und jährliche Gesamtfremdwassermenge bei Trockenwetter.

Die jährlichen Mengen korrelieren im Wesentlichen mit der Niederschlagstätigkeit des jeweiligen Jahres. Die jährlichen Niederschlagssummen, die am repräsentativen Niederschlagsschreiber Sudbrack aufgezeichnet wurden, betragen im Zeitraum 2015-2020 im Durchschnitt 788 mm. Der niedrigste Wert wurde in dem sehr trockenen Jahr 2018 mit nur 590 mm Niederschlag festgestellt.

Über das bei Trockenwetter anfallende Fremdwasser hinaus fielen niederschlagsbedingte Mengen an Fremdwasser an, die insbesondere bei Starkregenereignissen im Kanalnetz, bei Sonderbauwerken und auf den Kläranlagen zeitweise zu hydraulischen Spitzen führten.

Das seit langem verfolgte Ziel, Fremdwasserschwerpunktgebiete zu identifizieren und durch bedarfsgerechte Sanierungen das Fremdwasseraufkommen zu reduzieren, wurde im Hinblick auf die durchaus beachtlichen

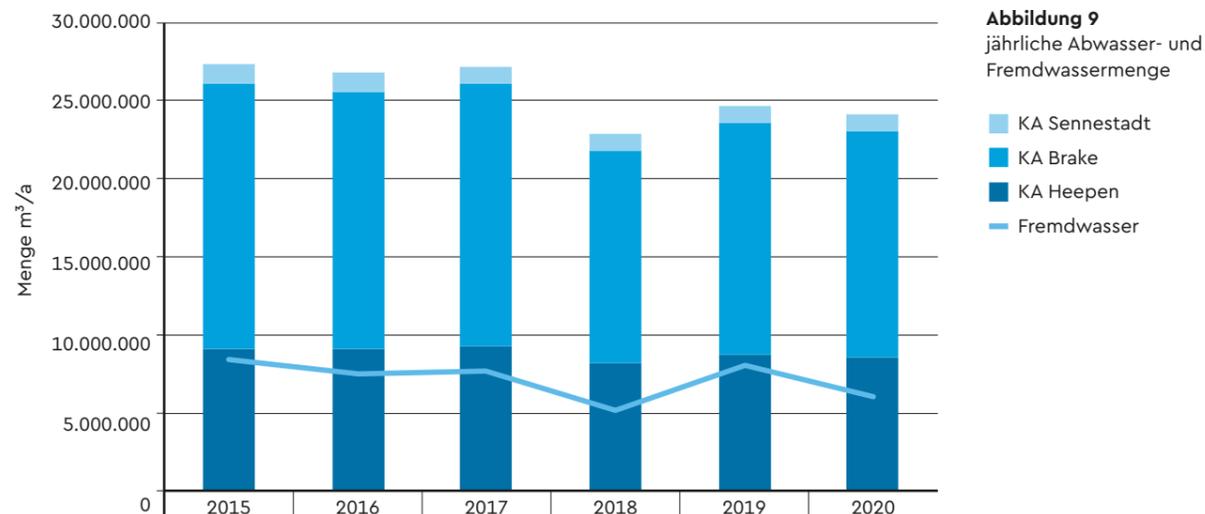
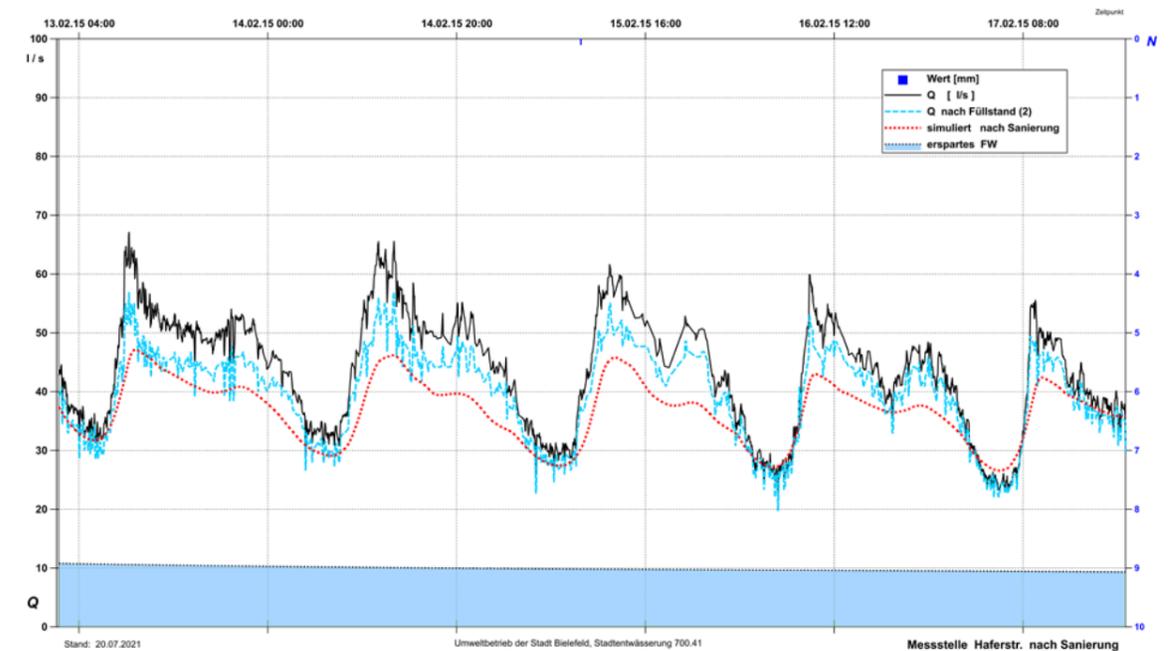


Abbildung 10
Trockenwetterabfluss mit/ohne Fremdwasser-Sanierungsmaßnahme



Fremdwassermengen weiter forciert. Hierzu wurden Daten stationärer Messstellen, u.a. in den Zuläufen zu den Kläranlagen sowie anlassbezogen von temporären Messstellen zur Erfassung und Bewertung des Fremdwassereintrags, erhoben und sachgerecht ausgewertet.

In 2012 erfolgte die Sanierung einer ca. 2,4 km langen Teilstrecke des Schmutzwassertransportsammlers Hoberge-Uerentrup im Stadtbezirk Dornberg, der größtenteils parallel zum Johannesbach verläuft. Durch die erfolgte Abdichtung wurden die Ursachen für den Fremdwassereintrag, Infiltration von Sickerwasser sowie Anschluss von Drainagen, beseitigt. Ein mehrjähriges Messprogramm belegt den Erfolg der Sanierungsmaßnahme. So wurde ein beachtlicher Fremdwasserabbau

von rd. 200.000 m³/a erzielt, der ca. 5 % der im Einzugsgebiet der KA Brake jährlich anfallenden Fremdwassermenge bei Trockenwetter entspricht.

Abbildung 10 zeigt einen 5-tägigen Verlauf an der Messstelle Haferstraße aus dem Messzeitraum im Februar 2015 im Vergleich zur Simulation mit der Menge des Sanierungserfolges.

In den Geltungszeiträumen der Abwasserbeseitigungskonzepte 2010 und 2016 wurden 67 Maßnahmen im Schmutz- und Mischwasserkanalisationsnetz umgesetzt, die als fremdwasserrelevant (Rubrik A 4, A 5) eingestuft werden können. In das ABK 2022 werden, wie in Tabelle 10 aufgezeigt, weitere 21 Maßnahmen aufgenommen.

Tabelle 10
Maßnahmen Fremdwassersanierung

Rubrik und Art der Maßnahme (gem. Tabelle 7)	Anzahl	Investitionen Zeitraum 2022-2027 (Mio. €)	Anzahl	Investitionen Zeitraum 2028-2033 (Mio. €)
A 4 SWK – FW-Sanierung	13	8,48	3	7,88
A 5 MWK – FW-Sanierung	4	0,89	1	0,40

Auch in den kommenden Jahren wird der Reduzierung des Fremdwassers eine hohe Bedeutung zukommen. Dieses wird sich zunehmend positiv auf den Betrieb von Regenentlastungsanlagen und Kläranlagen auswirken, Behandlungskosten mindern und einen erheblichen Beitrag zum Gewässerschutz leisten. Weitere Informationen können dem veröffentlichten Fremdwassersanierungskonzept entnommen werden.

6.3 Mischwasserbehandlung

Derzeit wird an 70 Einleitungsstellen Mischwasser über Regenüberläufe (RÜ), Regenüberlaufbecken (RÜB) und Stauraumkanälen (SK) aus der Kanalisation in Gewässer eingeleitet.

Die Mischwasserbehandlungsanlagen sind mit Messeinrichtungen versehen, die Aufschluss über das Ein- und Überstauverhalten der Regenüberlaufbecken und Stauräume geben. Bedingt durch die Vielzahl an überwachungspflichtigen Regenbecken hat sich der Umweltbetrieb der Stadt Bielefeld in 2016 entschlossen, sich im Hinblick auf die Themen Messkonzeption und Messdatenmanagement strategisch neu aufzustellen, um die Anforderungen der SÜWVOAbw effizient zu erfüllen. Zusammen mit dem Erftverband wurde unter Federführung von Ingenieurbüros das Pilotprojekt Regen 4.0 „Handlungsempfehlungen für die Praxis zur einheitlichen Umsetzung der Anforderungen an die Selbstüberwachung von Regenbecken für Betreiber und Aufsichtsbehörden in NRW“, am Beispiel der Entwässerungssysteme der Stadt Bielefeld und des Erftverbandes, durchgeführt. Der Abschlussbericht wurde durch das LANUV veröffentlicht.

Tabelle 11
Bauwerke mit Überschreiten von Orientierungswerten in 2019/2020

Bauwerk	Entlastungshäufigkeit > 30 /a	Entladungsdauer > 150 h/a Fangbecken	Entladungsdauer > 300 h/a Durchlaufbecken	Einstaudauer > 950 h/a
RÜB Am Haßkamp	■			■
RÜB Gustav-Winkler-Straße	■			
RÜB Möllerhof	■			■
RÜB Salzufler Straße	■			
RÜB Ubbedissen	■			

Ziel des Projektes war u.a., den Arbeitsumfang für Installation, Betrieb und Wartung effizient zu organisieren und Nutzen aus den aufgezeichneten Datenreihen ziehen zu können. Eine systematische Auswertung und Visualisierung von Messdaten, die über mehrere Jahre kontinuierlich aufgezeichnet wurden, bieten eine verlässliche Grundlage zur Überprüfung und Sicherstellung, dass die vorgesehene Funktion eines Bauwerks im Hinblick auf den Gewässerschutz erfüllt wird. Durch einen bedarfsorientierten Betrieb sollen Netzoptimierungen und Effizienzsteigerungen sichergestellt werden. Alle Messdaten werden in der Software AquaZis der aquaplan GmbH zusammengeführt.

Jährlich werden die nach SÜWVOAbw geforderten Daten an die BR Detmold übermittelt.

Tabelle 11 zeigt die Mischwasserentlastungsanlagen, die aufgrund einer Auswertung der Messdaten einzelne der vom Land NRW vorgegebenen Orientierungswerte in den Jahren 2019 und 2020 überschritten haben.

Zur Verbesserung der Gewässerqualität wurde aufgrund der häufigen Entlastungen in den Oberlauf des Johannisbaches und festgestellter Beeinträchtigungen dem RÜB Haßkamp in 2020 der Gewässerretentionsraum (GRR) Rehagenbach / Am Haßkamp nachgeschaltet.

Das Entlastungsverhalten des RÜB Gustav-Winkler-Straße wird sich nach der geplanten Abkopplung von Teilabschnitten der BAB 2, wie in Kapitel 4.7.3 detailliert beschrieben ist, deutlich verbessern. Weitergehende Maßnahmen sind insofern zunächst nicht vorgesehen.



GRR Rehagenbach / Am Haßkamp

Das Regenüberlaufbecken Salzufler Straße wurde bereits in 1998 mit einem nachgeschalteten Regenrückhaltebecken (RRB) in Betrieb genommen.

Bei den Bauwerken RÜB Ubbedissen und RÜB Möllerhof sind zur Reduzierung der hydraulischen Belastung der Gewässer unterhalb der Einleitungsstelle ausreichender Retentionsraum zu schaffen. Die Maßnahmen mit dem Ziel der hydraulischen Entlastung des Gewässers sind den Rubriken A 10 und A 11 zugeordnet und in Tabelle 16 berücksichtigt.

Eine Ergänzung von Mischwasserbehandlungsanlagen ist derzeit nur im Stadtteil Altenhagen des Stadtbezirkes Heepen vorgesehen. Die geplante Ortsteilentwicklung erforderte die Erarbeitung eines neuen Entwässerungskonzeptes. Im Hinblick auf die Genehmigungsfähigkeit

wird, soweit wie möglich, eine Umstellung der Entwässerung vom Misch- auf das Trennsystem notwendig, da die in Teilbereichen vorhandene Entwässerung zur Ableitung des von Straßen und Grundstücken abzuleitenden Niederschlagswasserabflüssen nicht die Voraussetzungen für eine geordnete Entwässerung erfüllt. Die Umstellung wird sich nur in geringem Maße auf die Anschlussnehmer*innen auswirken, da auf fast allen Grundstücken die Entwässerungsleitungen bereits im Trennsystem verlegt sind. Im öffentlichen Bereich soll das bestehende Mischsystem modifiziert, an den derzeitigen Stand der Technik angepasst und in Teilbereichen um neue Kanäle und Mischwasserbehandlungsanlagen ergänzt werden.

Im ABK 2022 werden 2 Maßnahmen zur Behandlung von Mischwasser gemäß Tabelle 12 aufgenommen.

Tabelle 12
Maßnahmen Mischwasserbehandlung

Rubrik und Art der Maßnahme (gem. Tabelle 7)	Anzahl	Investitionen	Anzahl	Investitionen
		Zeitraum 2022-2027 (Mio. €)		Zeitraum 2028-2033 (Mio. €)
A 8 Behandlung von MW	1	0,45	1	0,05

6.4 Anschluss von Gebäuden mit Kleinkläranlagen

Außerhalb im Zusammenhang bebauter Ortsteile wird das Abwasser teilweise noch in Kleinkläranlagen gereinigt oder in wenigen Fällen einer abflusslosen Grube zugeleitet. Durch die Druckentwässerung ist auch der Anschluss für Bereiche mit geringer Siedlungsdichte (Einzelhäuser oder kleine Hausgruppen) an die öffentliche Abwasserbeseitigung möglich.

Aus wirtschaftlichen Gründen (hoher Kostenanteil je anzuschließendem Haus, sehr lange private Kanalanschlussleitungen) und in Einzelfällen wegen technischer und rechtlicher Schwierigkeiten (z.B. fehlende Durchleitungsrechte bei Hinterliegern) wird es aber auch in Zukunft nicht möglich sein, alle vorhandenen Hauskläranlagen zu beseitigen.

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Kriterien verbleiben dauerhaft 99 Grundstücke, die nicht an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden und daher zur Entwässerung dauerhaft eine Hauskläranlage entsprechend den a.a.R.d.T. zu betreiben haben (sog. Nie-Fälle).

Für weitere 30 Grundstücke ist der Anschluss an die Kanalisation nur über fremde Grundstücke möglich und eine konkrete Umsetzung damit abhängig von Dritten. Zum Anschluss von 25 Grundstücken sind im ABK 5 Maßnahmen zur Verlegung von Druckrohrleitungen vorgesehen.

6.5 Niederschlagswasserbeseitigungskonzept

Die nordrhein-westfälischen Städte und Gemeinden sind verpflichtet, im Rahmen des Abwasserbeseitigungskonzeptes auch Aussagen zur Niederschlagswasserbeseitigung unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben sowie der städtebaulichen Entwicklung zu treffen. Dabei sollen die Auswirkungen auf die bestehende Entwässerungssituation sowie auf das Grundwasser und die oberirdischen Gewässer dargestellt werden. Zu berücksichtigen sind auch Maßnahmen zum Ausgleich der Wasserführung und zur Klimafolgeanpassung.

Aussagen zum Niederschlagswasser sind in einem Niederschlagswasserbeseitigungskonzept (NBK) darzulegen. Das im Rahmen des ABK 2016 erstmals erstellte NBK wird hiermit als integraler Bestandteil des ABK 2022 aufgrund der aktuell geltenden Vorgaben fortgeschrieben. Die Anforderungen an die Inhalte sind in dem vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) herausgegebenen Arbeitsblatt 24 „Nachhaltiges kommunales Niederschlagswasserbeseitigungskonzept“ beschrieben.

Das NBK der Stadt Bielefeld soll dazu beitragen, durch geeignete Maßnahmen unter weitest möglicher Schonung finanzieller und ökologischer Ressourcen die Entsorgungssicherheit sicherzustellen, eine Verbesserung des Zustandes der Oberflächengewässer und des Grundwassers zu erreichen und die Entwässerung nachhaltig zu gestalten.

6.5.1 Ausgangssituation

Oberflächengewässer

Die Ausgangssituation der Stadt Bielefeld ist entscheidend durch die topographische Lage, naturräumlichen Verhältnisse und den Teutoburger Wald geprägt. Der Teutoburger Wald ist als Mittelgebirge Wasserscheide im Norden zur Weser und nach Süden zur Ems. Viele Bielefelder Bäche entspringen am Kamm des Teutoburger Waldes und durchziehen mit einer Gesamtlänge von ca. 560 km das Stadtgebiet. Neben dem feingliedrigen Gewässernetz existieren in Bielefeld ca. 350 Teiche.

Von den 31 Gewässern sind ein Teilbereich der Aa sowie die Unterläufe des Johannisbaches, der Weser-Lutter und Windwehe als kleine Flüsse, die übrigen als Bäche, eingestuft.

Bedingt durch die kleinteilige Gewässerstruktur gibt es eine Vielzahl von Entwässerungsnetzen mit 746 Einleitungsstellen aus Trenn- und Mischsystemen. Durch die in Kapitel 4.7.2 beschriebene Übernahme von Entwässerungseinrichtungen im Stadtteil Bethel hat sich allein in 2020 die Anzahl öffentlicher Einleitungsstellen um 37 erhöht.

Grundwasser

Grundwasser ist ein wesentlicher Bestandteil des Naturhaushaltes und von großer ökologischer und wasserwirtschaftlicher Bedeutung. Deshalb soll mit der Ressource Grundwasser sparsam umgegangen und eine Grundwasserneubildung gefördert werden. Nördlich des Teutoburger Waldes ist aufgrund der überwiegend bindigen Böden eine Versickerung erschwert, aber nicht immer unmöglich. Südlich des Teutoburger Waldes sind die überwiegend sandigen Böden oftmals geeignet, das Niederschlagswasser dezentral bzw. zentral zu versickern. Einschränkungen ergeben sich hier in vielen Fällen durch hohe Grundwasserstände.

Im Stadtbezirk Brackwede wird an einigen Einleitungsstellen das Niederschlagswasser aus öffentlichen und privaten Flächen gemeinsam über zentrale Versickerungsanlagen in das Grundwasser eingeleitet. Hierbei handelt es sich um Einleitungen von Bebauungen im Bereich Fortunastraße, Kupferheide und Alleestraße. Hier, wie auch zu einem sehr hohen Anteil insbesondere im östlichen Teil des Stadtbezirkes Senne, wird das Niederschlagswasser der vorhandenen Bebauung auch dezentral auf den privaten Grundstücken zur Versickerung gebracht.

Eine Versickerung wird im Stadtbezirk Senne ergänzend auch bei Baulückenschließungen und Neubebauung angestrebt. Im Fall von Nachverdichtungen durch Bebauungen in zweiter Reihe entstehen allerdings oft Grundstückszuschnitte und Ausnutzungsgrade, die wenig Spielraum für eine aufgrund der guten Reinigungsleistung bevorzugten Muldenversickerung zulassen. Insbesondere bei bereits bestehenden Nutzungen und einer nur kleinen unbebauten Fläche eines Grundstückes ist die Neuanlage einer Muldenversickerung nicht möglich, so dass in diesen Fällen eine Versickerung in Form einer Rigolenversickerung (ggf. mit entsprechender Vorbehandlung) vorzusehen ist. Die Niederschlagswasserbeseitigung in Form dezentraler Versickerungen soll in den kommenden Jahren in einzelnen Ortsteillagen rechtlich legalisiert und weiter forciert werden. Voraussetzungen hierfür sind die ortsbezogene Festsetzung der dezentralen Versickerung in der Entwässerungssatzung, das Einholen der fehlenden Wasserrechte, die Freistellung vom Anschluss- und Benutzungszwang, (teilweise) Übertragung der Abwasserbeseitigungspflicht sowie das Festsetzen eines maximalen Versiegelungsgrades bei Änderung von Bebauungsplänen.

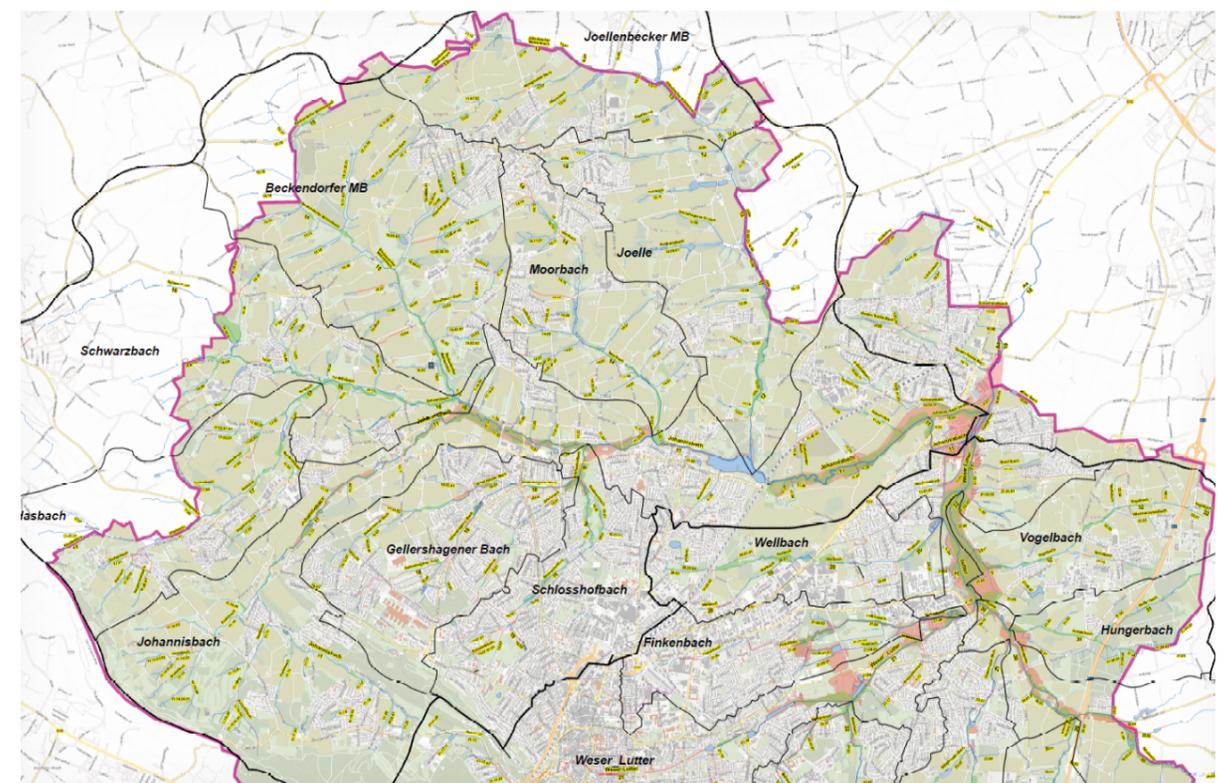


Abbildung 11
Ausschnitt Gewässerkarte Stadt Bielefeld

Vorhandene Einleitungsstellen

In Tabelle 13 ist die Anzahl vorhandener Einleitungen aus öffentlichen Kanalisationsnetzen und Kläranlagen in die Oberflächengewässer und das Grundwasser differenziert aufgeführt.

Die Benutzung der Gewässer bedarf gemäß WHG der Erlaubnis oder der Bewilligung. Für die aufgeführten Einleitungen sind daher regelmäßig Erlaubnisse einzuholen.

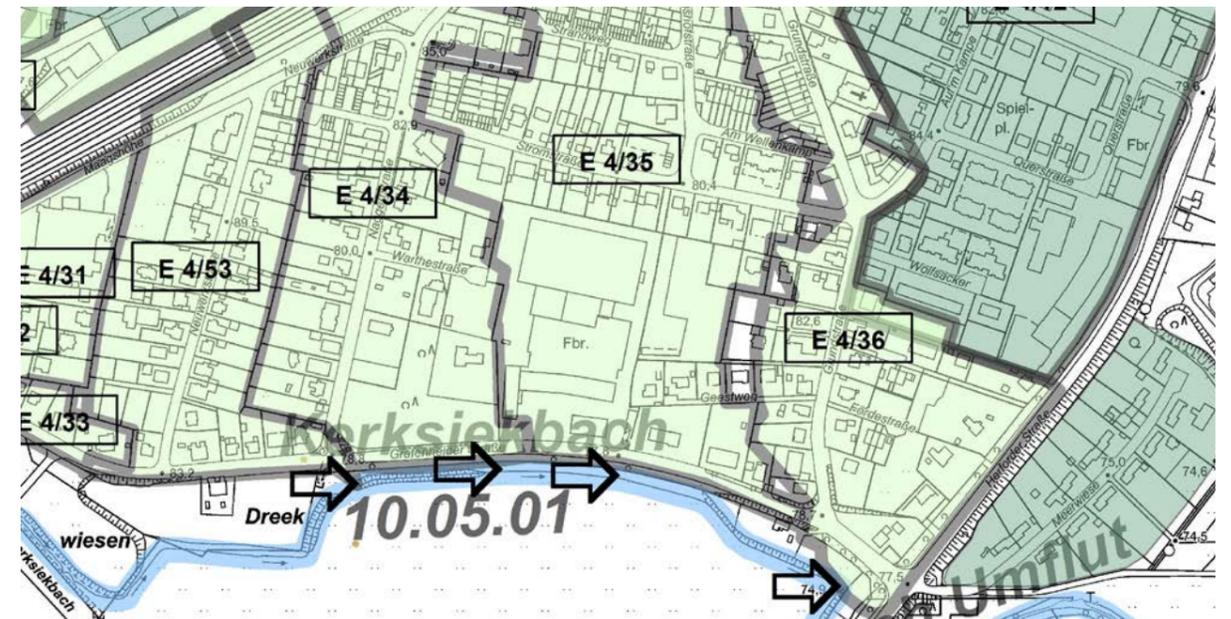
Im jeweiligen Wasserrechtsverfahren wird von der zuständigen Aufsichtsbehörde geprüft, ob die Einleitungen und das zugehörige Sonderbauwerk den a.a.R.d.T. bzw. dem Stand der Technik entsprechen. Die Erlaubnisse sind i.d.R. für 10 Jahre, in Einzelfällen für 5 oder 20 Jahre, befristet. Vom Umweltbetrieb werden daher jährlich durchschnittlich 75 Anträge auf Verlängerung der wasserrechtlichen Erlaubnis gestellt. Die Zusammenstellung in Tabelle 14 zeigt die Bescheidlage zum 30.06.2021. Aus den wasserrechtlichen Bescheiden ergeben sich ggf. weitergehende Anforderungen, wenn die emissions- und/oder immissionsbezogenen Anforderungen nicht erfüllt sind. Die erforderlichen Maßnahmen zur Sanierung der Einleitungsstelle werden entsprechend der

jeweiligen Fristsetzung in das ABK aufgenommen. Weitergehende Informationen sind ab Kapitel 6.5.2 aufgeführt.

Im GIS-Projekt sind in der Ebene „Grundlagen RW/MW“ alle öffentlichen Einleitungsstellen mit Pfeilen und ihre zugehörigen Einleitungsgebiete dargestellt. Abbildung 12 zeigt einen Ausschnitt aus dem GIS-Projekt mit zugehörigen Daten, die der Attributtabelle zu entnehmen sind.

6.5.2 Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie

Ende 2000 wurde die Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft (EG-WRRL) verabschiedet. Die Richtlinie schafft damit für alle Mitgliedstaaten der Europäischen Union einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers. Sie beinhaltet im Wesentlichen die Zielsetzungen der Herstellung eines guten ökologischen und chemischen Zustandes der oberirdischen Gewässer, die schrittweise Reduzierung der Verschmutzung der Oberflächengewässer durch prioritäre Stoffe, ein Verschlechterungsverbot



E Nr	BPX	System	GEWNAME	A Ek	A Ek b	Q I s	Q m3 2h	Bauwerke	Q max l s	Q max m3	Bescheid	Frist
E 4/12	Bestand	Mischverfahren	Sieben Teiche Bach	14,32	8,01	<Null>	<Null>	RÜ Herforder Straße (RÜ 2/19)	511,1	522	Erlaubnisbescheid	28.02.2031
E 4/30	Bestand	Trennverfahren	Kerkseiebach	3,14	1,55	167,9	151,1		<Null>	<Null>	Erlaubnisbescheid	31.10.2029
E 4/31	Bestand	Trennverfahren	Kerkseiebach	1,64	1,07	110,3	99,3		<Null>	<Null>	Erlaubnisbescheid	30.11.2023
E 4/32	Bestand	Trennverfahren	Kerkseiebach	0,88	0,26	30,8	27,7		<Null>	<Null>	Erlaubnisbescheid	31.12.2023
E 4/33	Bestand	Trennverfahren	Kerkseiebach	0,5	0,24	26,5	23,9		<Null>	<Null>	Erlaubnisbescheid	31.12.2023
E 4/34	Bestand	Trennverfahren	Kerkseiebach	6,61	1,95	243,9	219,5		<Null>	<Null>	Erlaubnisbescheid	31.10.2029
E 4/35	Bestand	Trennverfahren	Kerkseiebach	10,71	5,91	634,5	571		<Null>	<Null>	Erlaubnisbescheid	31.07.2025
E 4/36	Bestand	Trennverfahren	Kerkseiebach	6,45	2,27	262,9	236,6		<Null>	<Null>	Erlaubnisbescheid	31.10.2029

Abbildung 12
Öffentliche Einleitungsstellen und zugehörige Attributtabelle

Tabelle 13
Einleitungen in Gewässerkörper (Stand 31.12.2020)

Einleitungen aus	Gewässerkörper	Anzahl
Mischsystemen	Oberflächengewässer	70
Trennsystemen	Oberflächengewässer	663
Trennsystemen	Grundwasser	10
Kläranlagen	Oberflächengewässer	3

Tabelle 14
Wasserrechtliche Bescheidlage (Stand 30.06.2021)

Wasserrechtliche Bescheidlage	Anzahl	E-Stelle (Frist)
Erlaubnisse	729	
davon z.Z. im Antragsverfahren auf Verlängerung	90	
Sanierungsbescheide	11	
Ordnungsverfügungen	6	
▶ davon aus stofflichen Gründen (emissionsbezogen)	1	E 8/19 (2023)
▶ davon aus hydraulischen Gründen (immissionsbezogen)	4	E 6/74,76 (2026)
▶ davon aus stofflichen und hydraulischen Gründen		E 8/08,62 (2028)
	1	E 7/96 (2023/26)

für Oberflächengewässer sowie die Herbeiführung eines guten chemischen und quantitativen Zustands des Grundwassers.

Die WRRL wurde auf Bundesebene durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), die Grundwasserordnung (GrwV) und die Oberflächengewässerordnung (OGewV) sowie auf Landesebene durch das nordrhein-westfälische Landeswassergesetz (LWG) in die nationale Wassergesetzgebung übernommen. Die vorgenannten Zielsetzungen werden in den Bewirtschaftungsplänen dargestellt und sollen durch Umsetzung der Maßnahmenprogramme innerhalb der festgelegten Fristen erreicht werden.

Neben dem Eintrag von Stoffen (Emissionen) stellt die hydraulische Belastung (Immissionen) der Oberflächengewässer aus den kanalisiert Gebieten in die kleinteiligen, überwiegend leistungsschwachen Gewässer eine besondere Herausforderung dar. Durch 733 Einleitungen aus Trenn- und Mischsystemen sowie aus 3 städtischen Kläranlagen ist Bielefeld in besonderem Maße von den hohen Anforderungen hinsichtlich Rückhaltung und Behandlung von Abwasser vor Einleitung in die Gewässer betroffen.

Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenumsetzung

1. Bewirtschaftungsplan

Im Zeitraum des 1. Bewirtschaftungsplanes (2009-2015) stand die Erstellung von Gewässeruntersuchungen gemäß Merkblatt 3 „Ableitung von immissionsorientierten Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen unter Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse“ des Bundes der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau (BWK-M 3) im Vordergrund. In 28 Konzepten wurden die hydraulischen und stofflichen Auswirkungen der Einleitungen auf die Gewässer im Stadtgebiet beurteilt. In enger Abstimmung mit den Aufsichtsbehörden wurden konkrete Maßnahmen zur Behebung vor Ort festgestellter Defizite festgelegt bzw. es wurde zunächst die Prüfung auf Umsetzbarkeit gefordert. Bis Ende 2015 wurden 12 Maßnahmen, überwiegend der Bau von Regenrückhaltebecken und Gewässerretentionsräumen, fertiggestellt.

2. Bewirtschaftungsplan

Im Zeitraum des 2. Bewirtschaftungsplanes (2016-2021) standen weitere Prüfungen und Umsetzungen der erarbeiteten Maßnahmen sowie die Optimierung bestehender Sonderbauwerke im Vordergrund. Durch die Umsetzung



RRB Horstkotterheide im Bau und nach Inbetriebnahme

von 21 Maßnahmen hat die Stadt Bielefeld einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Ziele gemäß WRRL geleistet. Nachfolgend werden zwei Maßnahmen beschrieben, durch die ein erheblicher positiver Effekt auf die Gewässer Schwarzbach und Wellbach erzielt werden konnte.

► **RRB Horstkotterheide (2019)**

Der Ortsteil Schröttinghausen des Stadtbezirks Dornberg wird größtenteils im Mischsystem entwässert. Das Abwasser wird zunächst über das RÜB Horstkotterheide und anschließend über den Hauptsammler Nord der Kläranlage Brake zugeführt. Bei Regenereignissen wurde das Abwasser früher nach dem Erreichen des Stauzieles im RÜB ungedrosselt in ein kleines Nebengewässer des Schwarzbaches eingeleitet. Dieses führte über die Jahre zu deutlich erkennbaren Ausspülungen und Uferabbrüchen entlang des Gewässers. Die Untersuchung gemäß BWK-M 3 des Schwarzbaches hatte Handlungsbedarf aufgezeigt. Zur Drosselung auf ein gewässerträgliches Maß wurde dem RÜB das RRB Horstkotterheide mit einem Volumen von rd. 700 m³ nachgeschaltet. Nach einer Bauzeit von etwa 7 Monaten wurde das Becken in 2019 in Betrieb genommen.

Um einen möglichen Eintrag von Schadstoffen in das hoch anstehende Grundwasser zu verhindern, wurde das RRB mit einer aufwändigen Abdichtung aus Bentonit auf der Sohle und in den Böschungsbereichen versehen. Wegen der unmittelbaren Nähe des Beckens zu landschaftlich sensiblen und besonders schützenswerten Flächen mussten bei der Bauausführung zahlreiche Auflagen beachtet und mit besonderer Sorgfalt gearbeitet werden.

► **Gewässerretentionsraum (GRR) Wellbach an der KA Heepen (2018)**

Der Unterlauf des Wellbaches ist ein stark urban geprägtes Gewässer. Dicht besiedelte Flächen grenzen teilweise direkt an den Bachlauf an. In dem Abschnitt oberhalb der Einleitung der KA Heepen münden viele Einleitungen aus der Regenwasserkanalisation in den Bach. Diese Vielzahl von Einleitungen führt zu einer erhöhten Belastung des Gewässers. Im Nachgang der Untersuchung gemäß BWK-M3 des Wellbaches wurde die Möglichkeit gesehen, eine zentrale Rückhaltung für den Wellbach auf einer etwa 20.000 m² großen und zur Verfügung stehenden Fläche der Kläranlage zu schaffen. Aufgrund der Vielzahl der Einleitungsstellen und der für klassische Rückhaltungen fehlenden Flächenverfügbarkeit wurde eine zentrale Rückhaltung des Gewässers als effektivste Lösung eingestuft.

Der GRR Wellbach an der KA Heepen wurde innerhalb von 16 Monaten Bauzeit errichtet und im Juli 2018 in Betrieb genommen. Der Retentionsraum bietet dem Wellbach 8.500 m³ Speichervolumen. Bei Niedrigwasser fließt der Wellbach weiterhin in seinem Bachbett an der Anlage vorbei. Bei höheren Wasserständen wird über eine 40 m lange Schwelle das Bachwasser in den angrenzenden Speicherraum geleitet. Durch eine errichtete Querschnittsverengung wird der Wasserstand im Wellbach zuvor angehoben. Die maximale Einstauhöhe im Retentionsraum beträgt dann rd. 0,5 m. So werden die hydraulischen Verhältnisse im Wellbach, welche durch die Belastung aus den Siedlungsgebieten erhöht sind, auf ein gewässerträgliches Maß gedrosselt.



GRR Wellbach im Bau und nach Inbetriebnahme



Neu angelegter Ablauf KA Heepen

Mit dem anfallenden Bodenaushub wurden die angrenzenden ehemaligen Klärteiche der Kläranlage verfüllt. Aus den entfernten Baumwurzeln wurde abseits des Retentionsraumes ein Totholzwall aufgeschichtet, welcher aus ökologischer Sicht das Gelände aufwertet. Außerdem wurden mehrere Blänke angelegt, welche für Amphibien einen neuen Lebensraum bilden.

Parallel zu den Arbeiten wurde der 180 m lange Ablauf der KA Heepen saniert und naturnaher gestaltet. Das baufällige Gerinne wurde zunächst abgebrochen. Anschließend wurde der Ablauf mit Wasserbausteinmatten und Querriegeln befestigt und die Böschungen mit Rasen eingesät.

► **Monitoring**

Bei dem kontinuierlich vom Land NRW durchgeführten Messprogramm zur Überwachung der Gewässergüte wurden in jüngerer Vergangenheit an einigen Messstellen im Stadtgebiet die Grenzwerte relevanter chemischer Para-

meter überschritten. Als Ursachen werden u.a. Einleitungen aus Trennsystemen (insbesondere durch stark verschmutztes Niederschlagswasser von Straßen) sowie die unzureichende Wirkungsweise bestehender zentraler Behandlungsanlagen vermutet. Seitens der Aufsichtsbehörden wurden pauschal Programmmaßnahmen zum Neubau und zur Optimierung von Anlagen zur Misch- und Niederschlagswasserbehandlung für die Stadt Bielefeld festgesetzt, die zu einer Verbesserung der Gewässerqualität führen sollen.

Voraussetzung für eine effektive Maßnahmenwahl ist zunächst die Lokalisierung der Haupteintragsquellen und die verursacherbezogene Zuordnung. Wegen der hohen Anzahl an Einleitungsstellen stellte sich dies als anspruchsvolle Aufgabe heraus.

In Zusammenarbeit mit den Aufsichtsbehörden und dem Umweltamt wurde zur weiteren Verfeinerung des bestehenden Messprogramms ein ergänzendes Messstellennetz konzipiert.



Biofilm an einer Messstelle



Einbringen und Herausnahme von Biofilmen

Neben der Probenentnahme aus der sog. fließenden Welle wurden auch Ablagerungen an speziell entwickelten Biofilmträgern ausgewertet.

Das „Sondermessprogramm chemische Gewässeruntersuchungen“ hatte das vorrangige Ziel, Belastungsschwerpunkte hinsichtlich des Eintrages von Kupfer und Zink aus öffentlichen Kanalnetzen zu lokalisieren. Ein Ziel war aber auch, an als unbelastet eingestuften Gewässern oder Gewässerabschnitten, eine Befreiung von einigen Programmmaßnahmen zu erreichen. Auch diese Abschnitte sollten durch das Messprogramm lokalisiert werden.

Von 2016-2018 wurden im „Sondermessprogramm 1.0“ an 8 Bielefelder Gewässern insgesamt 165 Beprobungen durchgeführt und analysiert. Erste Erfolge zur Lokalisierung von besonders belasteten Gewässerabschnitten und im Gegenzug von relativ unbelasteten Abschnitten waren erkennbar. Nach Abschluss des ersten Sondermessprogramms wurden die dort als besonders belastet eingestuften Gewässerabschnitte durch ergänzende Messun-

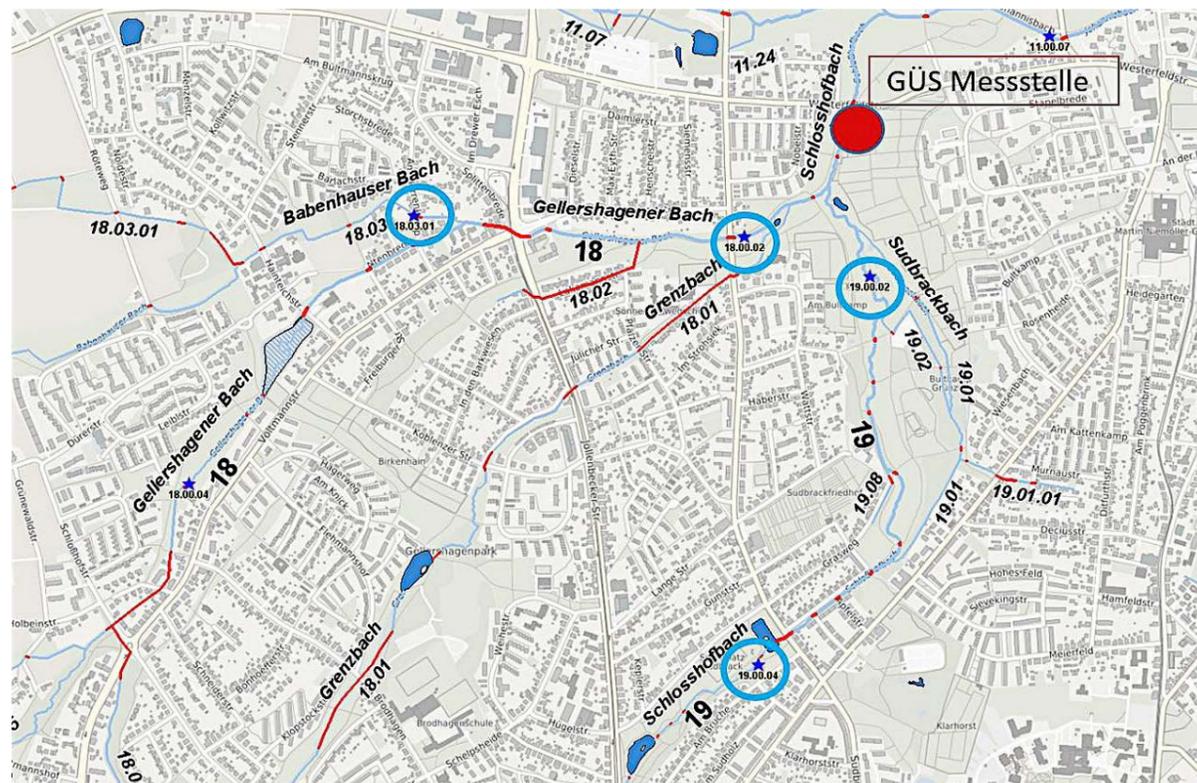
gen im Rahmen des „Sondermessprogramm 2.0“ detaillierter untersucht.

Um die Belastungsschwerpunkte näher identifizieren zu können, wurde das Messstellennetz in den Jahren 2019 und 2020 nochmals weiter verfeinert. Hierfür wurden an 41 Messpunkten ausschließlich Biofilme in den Gewässern eingebracht und aufwändig analysiert.

Abbildung 13 zeigt die im Schloßhofbach vom LANUV betriebene Messstelle des Gewässerüberwachungssystems (GÜS) und die von der Stadt Bielefeld zusätzlich oberhalb eingerichteten vier Messstellen im Babenhauser Bach und Schloßhofbach.

Im Ergebnis der Untersuchungen zeigt sich, dass Teilabschnitte der Gewässer Schloßhofbach, Finkenbach und Weser-Lutter ab Stauteach I als besondere Belastungsschwerpunkte gelten. Notwendige Anlagen zur Behandlung der Regenwetterabflüsse konzentrieren sich zukünftig vorrangig auf diese Abschnitte, damit die geforderte Verbesserung der Gewässerqualität erreicht werden kann.

Abbildung 13
Messstellennetz am Schloßhofbach



3. Bewirtschaftungsplan

Inzwischen liegt der vom LANUV aufgestellte Entwurf für den 3. Bewirtschaftungsplan Nordrhein-Westfalen für den Zeitraum 2022 bis 2027 vor. Das Maßnahmenprogramm umfasst die Programmmaßnahmen je Wasserkörper, die nach aktuellem Stand der Erkenntnisse als Antwort auf den vorgefundenen Gesamtzustand zur Erreichung der Ziele umgesetzt werden sollen. Die Programmmaßnahmen sind in NRW in den Abwasserbeseitigungskonzepten zu konkretisieren.

Im Verlauf der vergangenen sechs Jahre haben sich verschiedene Rahmenbedingungen bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie verändert. Dazu gehören u. a. Änderungen der Belastungsfaktoren, Bewertung des chemischen Zustands sowie die bislang erreichten Zustandsverbesserungen. Dieses ist bei der Festlegung von Programmmaßnahmen zu berücksichtigen.

Noch notwendige Umsetzungsmaßnahmen beziehen sich weiterhin in erster Linie auf die Reduzierung hoher hydraulischer Belastungen sowie auf die Reduzierung von Kupfer- und Zinkfrachten, die in der Regel im Zusammenhang mit den Niederschlagswassereinleitungen belasteter Straßenflächen stehen.

Bei der Maßnahmenwahl zur Erreichung hydraulischer Zielgrößen gilt nach Vorgaben des Landes NRW der Grundsatz, zunächst Maßnahmen zur Abflussvermeidung, -verminderung und -verzögerung im jeweiligen Einzugsgebiet zu prüfen und ggf. umzusetzen. Diese Vorgabe wird bei allen Neubaugebieten im Stadtgebiet eingehalten.

Im Bebauungsbestand ist allerdings festzustellen, dass die Umsetzung von abflussreduzierenden Maßnahmen von den Anschlussnehmern*innen nachträglich im Bestand nicht gefordert werden und daher nur auf freiwilliger Basis erfolgen können. Maßnahmen zur Abflussreduzierung wie Rückhalteanlagen im Kanalisationsnetz oder vor der Einleitung in ein Gewässer beschränken sich insofern auf den Bereich der öffentlichen Kanalisation. Maßnahmen im/am Gewässer, sog. Gewässerkompensationsmaßnahmen wie z.B. der Bau von Gewässerretentionsräumen, kommen nur dann

zum Tragen, wenn keine Möglichkeit im Bereich des öffentlichen Kanalnetzes gegeben ist oder neben der hydraulischen Belastung auch Maßnahmen zur allgemeinen strukturellen Verbesserung des Gewässers notwendig sind. Die hydraulische Auslegung der Retentionsräume dient nicht dem Hochwasserschutz, sondern dem Gewässerschutz. Sie erfolgt daher i.d.R. für Regenereignisse der Wiederkehrhäufigkeit von 0,5-2 Jahren.

Im Entwurf des 3. BWP werden für die Stadt Bielefeld u.a. Maßnahmen zum Neubau, zur Anpassung oder Optimierung von Mischsystemen sowie dem Bau von nachgeschalteten Regenrückhaltebecken und Retentionsbodenfiltern festgelegt. Ebenfalls vorgesehene Maßnahmen sind z. B. Erweiterungen bzw. der Umbau von Regenüberlaufbecken bzw. Stauraumkanälen oder Änderungen bzw. Verlegungen von Regenüberläufen. Darüber hinaus sind Optimierungen der Entlastungsbauwerke im Mischsystem durch Änderung der Drosseleinstellungen zur hydraulischen Reduzierung oder der Zulaufgestaltung zur verbesserten Sedimentationsleistung vorgesehen. Maßnahmen zum Neubau, zur Anpassung oder Optimierung von Trennsystemen umfassen vor allem den Bau von Regenrückhalte- und Regenklärbecken, Retentionsbodenfilter sowie darüber hinaus die Optimierung vorhandener Regenklärbecken zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Sedimentation von Feinsedimenten.

Im Bereich der drei städtischen Kläranlagen sind Maßnahmen zum Ausbau der Kläranlagen mit einer Reinigungsstufe zur Elimination von Spurenstoffen sowie Optimierung der Stickstoff- und/oder Phosphorelimination als notwendig festgelegt.

Nach eingehender Prüfung der aufgeführten Maßnahmen und deren Umsetzungsfristen hat der Umweltbetrieb zu dem im April 2021 vorgelegten Entwurf, insbesondere zu den enthaltenen Maßnahmen und Umsetzungszeiträumen, fristgerecht eine Stellungnahme eingereicht. Seitens des MULNV ist bisher geplant, den 3. BWP bis Ende 2021 zu verabschieden.

Eine Vielzahl der erforderlichen Maßnahmen sind in den nächsten Jahren hinsichtlich ihrer Machbarkeit zu prüfen und mit den Auf-

sichtsbehörden abzustimmen. Die bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, dass sich aufgrund technischer Schwierigkeiten, fehlender Flächenverfügbarkeit, unwirtschaftlich hoher Kosten und ergebender Interessenkonflikte die konkrete Umsetzung verzögert oder ggf. entfallen muss.

Im Hinblick auf die im 3. BWP vorgegebenen Umsetzungsfristen werden die erforderlichen Maßnahmen in den 1. und 2. Zeitraum des ABK 2022 aufgenommen.

6.5.3 Niederschlagswasserbehandlung

Zentrale Niederschlagswasserbehandlung

Das aufgrund der gesetzlichen Vorgaben entwickelte Konzept der Niederschlagswasserbehandlung für überwiegend gewerblich und industriell geprägte Einzugsgebiete wird weiter umgesetzt. Bisher wurden 38 Regenwasserbehandlungsanlagen (17 nicht ständig gefüllte RKB, 18 ständig gefüllte RKB, 2 Bodenfilter im Trennsystem, 1 Sedipipe-Anlage) gebaut und in Betrieb genommen, in denen verschmutztes Niederschlagswasser vor Einleitung in das jeweilige Gewässer behandelt wird. Eine Übersicht der bestehenden Regenwasserbehandlungsanlagen enthält Anhang 4.

Weitere 5 Einleitungen sind im 1. Zeitraum des ABK 2022 durch den Bau einer geeigneten Niederschlagswasserbehandlung zu sanieren gemäß Tabelle 15.

Bei der Erschließung neuer Gewerbegebiete wird eine Behandlung zukünftig dort vorgesehen, wo die in den Bebauungsplänen ausgewiesenen Nutzungen und Herkunftsbereiche gemäß dem Runderlass des Ministeriums für

Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, dem sog. Trennerlass, den Kategorien II bzw. III zuzuordnen sind.

Durch die Ende 2020 erfolgte Erscheinung des Arbeitsblattes DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 und damit verbundener verschärfter emissionsseitiger Anforderungen bei der Einleitung in Oberflächengewässer ist in den kommenden Jahren mit einem steigenden Bedarf an Anlagen zur Niederschlagswasserbehandlung zu rechnen.

Optimierung bestehender Regenwasserbehandlungsanlagen

Wie in Kapitel 6.5.2 aufgezeigt, sind Abschnitte der Gewässer Schloßhofbach, Finkenbach und Weser-Lutter ab Stauteich I als besondere Belastungsschwerpunkte identifiziert worden. Die in den Bereichen befindlichen Regenwasserbehandlungsanlagen sind in stofflicher Hinsicht zu optimieren, damit die geforderte Verbesserung der Gewässerqualität erreicht werden kann. Hier sind insbesondere zu nennen:

► RKB Sudbrackstraße – Optimierung

Das in 1997 in Betrieb genommene RKB ist nach heutigen Erkenntnissen nicht ausreichend leistungsfähig, um die Vorgaben des Bewirtschaftungsplanes zu erfüllen. Nach dem geltenden Erlaubnisbescheid ist hinter dem RKB ein Retentionsbodenfilter (RBF) oder eine andere wirkungsvolle Maßnahme zur Reduzierung von Schmutzfrachten und hydraulischer Belastung anzuordnen.

Im Schloßhofbach wurden u.a. bei den Parametern Kupfer und Zink deutliche Defizite festgestellt. Um diese zu beseitigen, wurde ein Umbau bzw. eine Optimierung der vorhandenen Anlage eingehend geprüft und hinsichtlich des zu erzielenden Rückhalte- und Wirkungsgrades

bewertet. Weitere Varianten unter Betrachtung anderer Sonderbauwerke und Standorte wurden untersucht und ebenfalls bewertet.

Mit Zustimmung der Aufsichtsbehörden soll zur Ausführung ein Umbau des RKB Sudbrackstraße zum Fangbecken ohne Dauerstau sowie ein Umbau des RRB Johanniswerkstraße zu einem Bodenfilter mit aufgesetzter Regenrückhalte-lamelle kommen. Neben einem zu erzielenden hohen Wirkungsgrad bietet diese Variante den besonderen Vorteil, dass eine Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen weitestgehend vermieden werden kann.

► RB Finkenbach – Optimierung und Umbau

Im Finkenbach wurden u.a. bei den Parametern Kupfer und Zink bedeutsame Defizite festgestellt. Auf Forderung der unteren Wasserbehörde wurde ein Konzept zur Beurteilung der Anlage und Optimierung der Betriebsweise erstellt und den Aufsichtsbehörden vorgelegt. Eine Anpassung der Anlage an den Stand der Technik wird aufgrund heutiger Erkenntnisse für erforderlich gehalten, da ständig gefüllte Becken nicht die notwendige Rückhaltewirkung für die zu erwartenden abfiltrierbaren Stoffe erreichen. Verschiedene Varianten vom Umbau der Anlage bis hin zum Neubau eines Retentionsbodenfilters an anderer Stelle wurden untersucht. Aufgrund der schwierigen örtlichen Rahmenbedingungen und unterschiedlicher Interessenlagen, u.a. erforderliche Flächenverfügbarkeit, kann derzeit noch keine konkrete Maßnahme benannt werden. Der Umweltbetrieb hat in 2021, wie in Kapitel 4.3.3 beschrieben, eine Entschlammung vorgenommen.

► Stauteich I – Optimierung/Umbau

Die Genehmigung für den Umbau und die Erstellung des Stauteiches I wurde durch die untere Wasserbehörde in 2006 erteilt. Der Stauteich I gilt seither als Regenwasserbehandlungsanlage für das 15 km² große Einzugsgebiet. Bereits damals wurde zwischen der Stadt Bielefeld und den Aufsichtsbehörden vereinbart, nach der Teiloffenlegung der Weser-Lutter eine Optimierung durch Umbau des Stauteiches zu einem klassischen Regenklärbecken im Nebenschluss herbeizuführen.

Für die oberhalb des Stauteiches I befindlichen ca. 70 Einleitungen in den nahezu durchgängig verrohrten Oberlauf der Weser-Lutter bestehen wasserrechtliche Erlaubnisse. Einige Einleitungen sind mit Auflagen behaftet, die eine Sanierung des Stauteiches I wegen der im Unterlauf der Weser-Lutter festgestellten Defizite fordern. Diese resultieren überwiegend aus gewerblichen Nutzungen oder Verschmutzungen durch stark frequentierte Straßenflächen. Die im Stauteich I erbrachte Reinigungsleistung reicht nach heutigen und zukünftigen Maßstäben nicht mehr aus. In den letzten Jahren wurden verschiedene Möglichkeiten zum Umbau der Anlage untersucht und hinsichtlich des zu erzielenden Wirkungsgrades bewertet. Die zentrale Behandlung des Niederschlagswassers am Standort des Stauteiches I wird weiterhin als einzig zielführende Lösung gesehen. Die Entscheidung über die konkrete Umsetzung von Maßnahmen zur Optimierung ist seitens der Stadt Bielefeld noch nicht getroffen. Der Umweltbetrieb hat in 2019, wie in Kapitel 4.3.3 beschrieben, eine Entschlammung durchgeführt.

Maßnahmen zur Regenwasserbehandlung werden unter Rubrik A 9 in das ABK aufgenommen, auch wenn der aktuelle Planungsstand teilweise eine Konkretisierung noch nicht möglich macht. Die Umsetzung ist im 1. Zeitraum vorgesehen. Sofern zukünftig bei weiteren Einleitungsstellen besondere Belastungen im Gewässer festgestellt werden, sollen bedarfsgerechte Maßnahmen zur Optimierung bzw. Anpassung an bestehenden Bauwerken auf Grundlage der aktuell geltenden Regelwerke erfolgen.

► Dezentrale Niederschlagswasserbehandlung

In Gebieten, in denen in einem Einleitungsgebiet behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser nur von einem Grundstück anfällt, wurde in den letzten Jahren die Forderung einer Regenwasserbehandlung nach dem Verursacherprinzip auf der Grundlage der Entwässerungssatzung der Stadt Bielefeld privat auf den Grundstückseigentümer übertragen. Hierdurch konnten erhebliche Investitionen und Kosten für die Allgemeinheit eingespart werden. Diese Vorgehensweise soll auch zukünftig bei Erfordernis weiter angewandt werden.

Tabelle 15
durch zentrale Niederschlagswasserbehandlung zu sanierende Einleitungsstelle

Einleitungsstelle	Gewässer	RKB Nr.	Bezeichnung
7/66	Mühlenbach	7.13	RKB Schweriner Straße
7/128	Finkenbach	7.35	RWB Eckendorfer Straße – Leinweberring
7/129	Finkenbach		
10/06	Ems-Lutter	10.19	RKB Eisenbahnstraße
10/83	Grippenbach	10.18	RKB Eisbahn

Während sich die Niederschlagswasserbehandlung aufgrund früherer gesetzlicher Vorgaben einzig auf die Behandlung des verschmutzten Niederschlagswassers aus Gewerbe-, Industrie- und Mischgebieten bezog, ist nach den Vorgaben des Trennerlasses auch das schwach und stark belastete Niederschlagswasser von Straßenflächen der Kategorien II und III vor Einleitung in ein Gewässer einer Niederschlagswasserbehandlung zuzuführen.

Mit Stand vom 30.06.2021 liegen für 59 Einleitungsstellen in der Zuständigkeit des Umweltbetriebes (öffentliche Kanalisation) sowie für 20 Einleitungsstellen in der Zuständigkeit des Amtes für Verkehr (Straßenentwässerungskanäle) wasserrechtliche Bescheide vor, in denen sich aus den Auflagen Prüf- oder Sanierungsfristen ergeben und in einigen Fällen Konzepte zu erarbeiten sind, die sich allein auf die Behandlungsbedürftigkeit des von den öffentlichen Verkehrsflächen anfallenden Niederschlagswassers beziehen. Die Forderungen beziehen sich u.a. auf stark frequentierte Straßen bzw. -abschnitte der

- Detmolder Straße
- Engersche Straße
- Herforder Straße
- Johannistal
- Jöllenbecker Straße
- Oldentruper Straße
- Otto-Brenner-Straße
- Ostwestfalendamm und
- Schloßhofstraße.

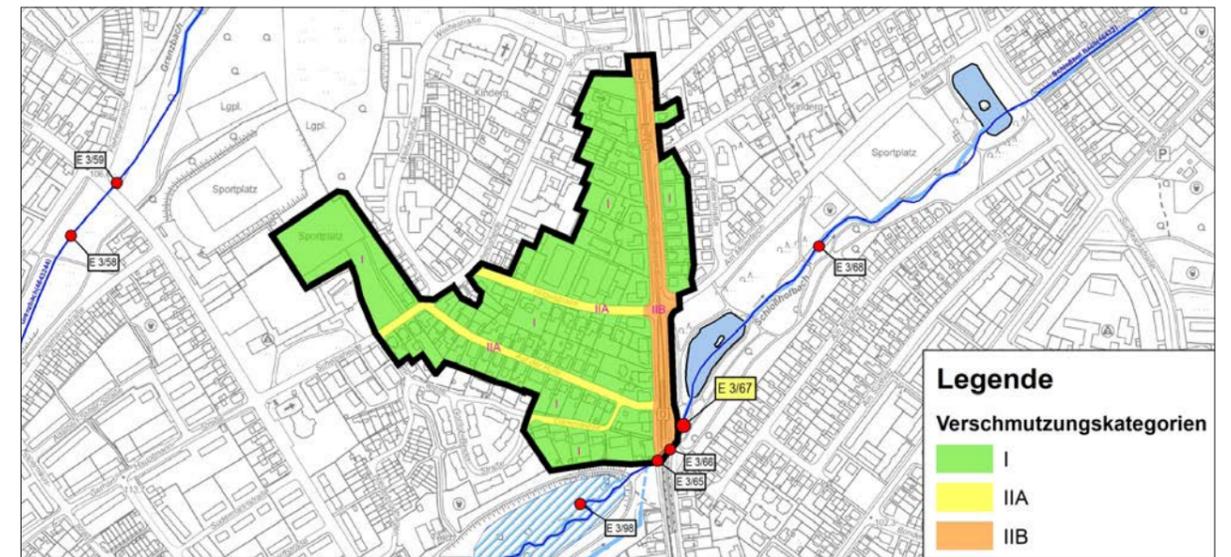
Bei verschmutzten Verkehrsflächen soll der dezentralen Behandlung der Vorrang vor einer zentralen Behandlung eingeräumt werden, d.h. die Behandlung sollte direkt am Ort des Niederschlagswasseranfalls erfolgen. Diese Empfehlung ist sinnvoll, da stark befahrene Straßen oftmals durch reine Wohngebiete führen, die keiner Behandlung bedürfen und eine Vermischung verschmutzten Niederschlagswassers mit großen Mengen unbelastetem Niederschlagswasser zu einer erheblich eingeschränkten Reinigungsleistung einer zentralen Niederschlagswasserbehandlungsanlage führen würde. Zudem stehen im innerstädtischen, stark besiedelten Bereich zumeist keine geeigneten Standorte für flächenintensive zentrale Becken zur Verfügung.

An drei stark befahrenen Straßenabschnitten der Detmolder Straße, Engersche Straße und Otto-Brenner-Straße hat das Amt für Verkehr bereits vor über 10 Jahren begonnen, zwei verschiedenartige dezentrale Systeme zur Niederschlagswasserbehandlung zu erproben. Hierbei handelt es sich um Anlagen, die in vorhandene Sinkkästen nachträglich eingebaut werden können wie Innolet-Filter und Geo-Textil-Filtersäcke. Aufgrund des vom Umweltbetrieb im Rahmen der Unterhaltung festgestellten hohen betrieblichen Aufwandes und der eingeschränkten hydraulischen Funktionsfähigkeit bei Standorten, insbesondere mit starkem Laubbefall an der Engersche Straße, können die eingesetzten dezentralen Systeme nicht an allen Einsatzorten gleichermaßen überzeugen. Der betriebliche Aufwand für regelmäßige Kontrolle, Reinigung und Wartung ist im Vergleich zu den im Stadtgebiet herkömmlich eingesetzten Sinkkästen, das sog. Bielefelder Modell als Nassschlammfang, sehr hoch. Die Geo-Textil-Filtersäcke wurden nach einem längeren Probetrieb aufgrund der betrieblichen Problematik sowie einer unzureichenden Wirksamkeit wieder entfernt.

Das in 2014 unter Durchführung des Amtes für Verkehr begonnene Forschungsvorhaben zur „Untersuchung der Potentiale der Nassschlammfangen Bielefeld für die dezentrale Behandlung von Niederschlagswasser“ wurde in 2020 beendet. Die Untersuchungen erfolgten für drei trennkanalisierte Einleitungsgebiete, die gemäß Trennerlass die Kategorien I (unverschmutzt), II (gering verschmutzt) und III (stark verschmutzt) aufweisen. Abbildung 14 zeigt beispielhaft ein ausgewähltes Einleitungsgebiet mit farblich angelegten Verschmutzungskategorien (Kat. I = grün, Kat. II = gelb, Kat. III = rot) und der zugehörigen gelb markierten Einleitungsstelle E 3/67 in den Schloßhofbach.

In dem Vorhaben wurde erforscht, ob und inwiefern die vorhandenen tiefen Straßeneinläufe mit Schlammfang (Bielefelder Modell) dazu geeignet sind bzw. durch technische Ergänzungen in den Abläufen eine weitergehende Reinigungsleistung erreicht werden kann, um das verschmutzte Niederschlagswasser nach den Vorgaben des Trennerlasses zu behandeln. Der Abschlussbericht zum Forschungsvorhaben wurde im April 2021 beim MULNV einge-

Abbildung 14
Einzugsgebiet E 3/67 mit Einfärbung der Verschmutzungskategorie



reicht. Nach Freigabe und Veröffentlichung des Abschlussberichtes steht in den nächsten Jahren die praktische Umsetzung der Ergebnisse des Vorhabens und die sukzessive Übertragung auf andere Teileinzugsgebiete im Vordergrund. Ein geeignetes Verfahren für die konkrete Abarbeitung ist zwischen den beteiligten Fachämtern der Stadt Bielefeld und der Aufsichtsbehörde noch zu entwickeln.

Vor dem Hintergrund der weiter steigenden technischen Anforderungen, die sich u.a. aus neuen Regelwerken (DWA-A 102, DWA-M 179-Entwurf) ergeben, erfordern Maßnahmen im Bestand oftmals große Eingriffe in den Straßenraum. Sie sind daher nur mit technisch hohem Aufwand und unter Einsatz großer finanzieller Mittel umzusetzen. In Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde soll bei aufwändigeren Straßenausbaumaßnahmen (u.a. Jöllenbecker Straße) eine den Anforderungen entsprechende Niederschlagswasserbehandlung mit vorgesehen werden.

Sofern es sich um Anlagen handelt, die der Straßenbaulastträger vor Einleitung in die öffentliche Kanalisation vorsieht, sind die Investitions- und Betriebskosten auch diesem zuzuordnen und von ihm zu finanzieren. Eine Refinanzierung über die Abwassergebühr scheidet aus, so dass Maßnahmen zur

Niederschlagswasserbehandlung, die in der Zuständigkeit des Amtes für Verkehr umgesetzt werden, nicht in das ABK aufgenommen werden.

► Niederschlagswassereinleitungen der Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen

Das Niederschlagswasser von Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen wird, wie bereits in Kapitel 4.7.3 beschrieben, aufgrund bestehender vertraglicher Regelungen an zahlreichen Stellen in die städtische Kanalisation aufgenommen und im Weiteren in Gewässer eingeleitet.

In Einleitungsgebieten, in denen sich die Forderung zur Niederschlagswasserbehandlung ausschließlich auf Straßenabschnitte in der Zuständigkeit von Die Autobahn GmbH des Bundes bezieht, soll auf der Grundlage der Entwässerungssatzung der Stadt Bielefeld ggf. eine dezentrale Niederschlagswasserbehandlung vor Einleitung in die öffentliche Kanalisation gefordert werden. Die Fristen sollen sich an den wasserrechtlichen Anforderungen orientieren.

6.5.4 Rückhaltung von Niederschlagswasser

Wie bereits in dem Kapitel 6.5.2 eingehend aufgezeigt, sind die bei Niederschlag anfallenden Wassermengen zur Vermeidung des sog. hydraulischen Stresses zumeist zurückzuhalten und gedrosselt in die Vorfluter einzuhalten. Wegen der kleinen und leistungsschwachen Bielefelder Gewässer wird von der zuständigen Wasserbehörde im Rahmen wasserrechtlicher Verfahren der Bau von Retentionsräumen, wie z.B. Regenrückhaltebecken, dort gefordert, wo die zulässige Einleitungsmenge im Bestand überschritten wird, bereits Beeinträchtigungen der Gewässer erkennbar sind oder bei der Erschließung von Neubaugebieten.

In Fällen, in denen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten keine ausreichenden Flächen für eine Retention zur Verfügung stehen bzw. wo aufgrund der Vielzahl zu bauender Becken unwirtschaftlich hohe Kosten entstünden, ist in Einzelfällen der Ausbau von überlasteten Gewässerstrecken vorgesehen bzw. wird die Entwässerung im Einzugsgebiet neu konzipiert. Hierbei handelt es sich um Teilstrecken des Oberlaufes der Weser-Lutter und des verrohrten Lonnerbachs.

► Weser-Lutter

Große stoßweise hydraulische Einleitungsmengen, u.a. aus den Mischwasserbehandlungsanlagen RÜ Oststraße und RÜB Ravensberger Straße, beeinflussen die Gewässergüte und Gewässerstrukturgüte der Weser-Lutter nachteilig. Für die Einleitungsstellen wurden seitens der BR Detmold Anfang 2021 Ordnungsverfügungen erteilt, da immissionsseitig Handlungsbedarf gesehen wird. Bis zum 31.12.2026 sind Gewässerrückhalteräume im offenen Gewässerverlauf der Weser-Lutter zu schaffen sowie unterhalb der Einleitungsstelle geeignete Strukturelemente einzubauen, um wieder eine erlaubnisfähige Einleitungssituation zu schaffen.

Die Stadt Bielefeld plant Maßnahmen zur Verbesserung der hydraulischen Belastung der Weser-Lutter unterhalb des Stauteiches I. Aufgrund der Komplexität der technischen Machbarkeit, zu berücksichtigender fachlicher Belange, unterschiedlicher Interessenlagen sowie

der politischen Beschlussfassungen hat sich die Umsetzung von Maßnahmen verzögert. Das erforderliche Gesamtrückhaltevolumen unterhalb des Stauteiches III wurde im Rahmen einer Studie ermittelt. Das Volumen soll in den Stauteichen II (nach Entschlammung, Umbau als Trockenbecken, zusätzlicher Erweiterung durch Abgrabungen und Verlegung der Stau-mauer) und Stauteich III (durch Absenken des Wasserspiegels und Umbau der Drossel) zur Verfügung gestellt werden. Durch die geplanten Maßnahmen kann ein großer Beitrag zur Erfüllung der Anforderungen des Immissionsnachweises geleistet werden.

Die Gewässerbaumaßnahmen werden vom Umweltamt ab 2022 durchgeführt. Die nicht förderfähigen Maßnahmen mit einem Investitionsvolumen in Höhe von ca. 4 Mio. € sind im städtischen Haushalt für die Jahre 2022 und 2023 eingestellt.

► Lonnerbach

Seitens der unteren Wasserbehörde besteht seit einigen Jahren die Forderung, für den Lonnerbach ein hydraulisches Sanierungskonzept zu erarbeiten und umzusetzen, da die vorhandenen Ableitungsquerschnitte hydraulisch überlastet sind.

Vom Umweltbetrieb wurden in Abstimmung mit dem Umweltamt verschiedene Möglichkeiten zur Sanierung des Lonnerbachs und des angrenzenden Kanalisationsnetzes hydraulisch untersucht. Nach Bewertung in technischer (Ausbaulängen) und wirtschaftlicher (Gesamtkosten Kanal/Gewässer) Hinsicht wurde eine Vorzugsvariante aufgezeigt. Aufgrund der schwierigen technischen Rahmenbedingungen, gravierender baulicher Eingriffe, unterschiedlicher Eigenschaften (Kanal/Gewässer) sowie zu tätigen großen Investitionen ist derzeit noch keine abschließende Entscheidung über die Sanierungsvariante getroffen worden.

6.5.5 Niederschlagswasserbeseitigung neuer Baugebiete

Die Ausweisung neuer Wohn- und Gewerbegebiete und deren zeitliche Umsetzung ist stark abhängig von den bauleitplanerischen Entwicklungsabsichten der Stadt Bielefeld. Vor dem Hintergrund der Ziele des aktuellen Landesentwicklungsplanes NRW und des zwischenzeitlich in Neuauflistung befindlichen Regionalplans für den Regierungsbezirk Detmold bestand für die Stadt Bielefeld die Aufgabe, im Sinne einer nachhaltigen und flächensparenden städtebaulichen Entwicklung den zukünftigen Bedarf an Wohn- und Gewerbeflächen grundsätzlich zu klären.

Seit Ende 2016 wurden seitens der Stadtentwässerung im Rahmen der Mitarbeit bei den dezernatsübergreifenden Arbeitsgruppen Wohnen und Gewerbe in einem aufwendigen Arbeitsprozess für mehr als 250 Flächen und Suchräume für eine Ansiedelung von Wohnen und Gewerbe die entwässerungstechnischen Erschließungsmöglichkeiten auf Grundlage eines groben Entwässerungskonzeptes aufgezeigt. Um entwässerungstechnisch eine einheitliche Bewertung zu ermöglichen, wurden eigens Bewertungskriterien entwickelt, die Flächen auf dieser Grundlage mit Hilfe eines Punktesystems bewertet und zur anschaulichen Ergebnisdarstellung farblich nach dem Ampelprinzip kennzeichnet. Die Bewertung erfolgte zunächst unter Vorbehalt, da nur unzureichende Informationen zu Topographie, Gewässerhöhen/-querschnitte und hydrogeologischer Bodenbeschaffenheit vorlagen.

Eine detaillierte Einschätzung der Entwässerungssituation und genaue Angaben zu Flächenbedarfen für Sonderbauwerke können jedoch erst im jeweiligen Bebauungsplanverfahren vorgenommen werden. Die entwässerungstechnische Erschließung der Baugebiete orientiert sich in der Regel zeitlich an den Vorgaben der Stadtplanung bzw. an den Interessenlagen von Investoren. Ergänzungsmaßnahmen zur Erschließung von Neubaugebieten, deren Realisierungen voraussichtlich bis zur Fortschreibung des ABK im Jahr 2028 geplant sind, wurden in Absprache mit dem Bauamt priorisiert und in den 1. Zeitraum

(2022-2027) aufgenommen. Die Kostangaben beruhen auf einer überschläglichen Kostenschätzung, da i.d.R. derzeit nur grobe Planungen zu den Baugebieten vorliegen. Die Entwicklung von Flächen ohne jegliche Konkretisierung sind zunächst nicht ins ABK aufgenommen. Zusätzliche Maßnahmen, Änderungen der Baubeginne sowie Kostenänderungen können zukünftig im Rahmen der jährlichen Berichte der Aufsichtsbehörde mitgeteilt werden.

Nach den Regelungen im WHG ist das Niederschlagswasser von Grundstücken ortsnah zu versickern, zu verrieseln oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer einzuleiten, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen. § 44 LWG ergänzt bzw. konkretisiert den bundesrechtlichen Grundsatz. Aufgrund der in 2021 wieder eingeführten Regelung in § 44 Abs. 1 Satz 2 LWG ist Niederschlagswasser, das aufgrund einer nach bisherigem Recht zugelassenen Kanalisationsnetzplanung gemischt mit Schmutzwasser einer öffentlichen Abwasserbehandlungsanlage zugeführt wird oder werden soll, von der Verpflichtung ausgenommen, wenn der technische oder wirtschaftliche Aufwand unverhältnismäßig ist.

Die Entwässerungskonzeption neu zu erschließender Gebiete hängt daher vom Entwässerungssystem, der hydrogeologischen Beschaffenheit des Untergrundes sowie dem in der Nähe befindlichen Gewässernetz ab.

Entwässerung im Mischsystem

Für geplante Baugebiete, die sich innerhalb bereits genehmigter Kanalisationsplanungen im Mischsystem befinden, erfolgt im Rahmen des bauleitplanerischen Beteiligungsverfahrens jeweils eine umfassende Prüfung, ob zukünftig eine Entwässerung im Trennsystem umgesetzt werden kann.

Eine völlige Abkehr vom Mischsystem wird nicht umsetzbar sein, da die Bodenverhältnisse oftmals eine Versickerung nicht erlauben, ein Gewässer sich nicht in der Nähe befindet bzw. hydraulisch nicht leistungsfähig ist, Standorte



Regenrückhaltebecken Großdornberger Straße für das Baugebiet Furfeld

für Rückhaltebecken fehlen oder der technische und wirtschaftliche Aufwand unverhältnismäßig ist. In diesen Fällen wird eine Entwässerung im Mischsystem unumgänglich sein.

Entwässerung im Trennsystem

Nördlich des Teutoburger Waldes liegen i.d.R. Bodenverhältnisse vor, die eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers zwar erschweren, aber nicht unmöglich machen. Das anfallende Niederschlagswasser wird bislang jedoch überwiegend ortsnah in die Gewässer eingeleitet. Zur Begrenzung der hydraulischen Belastung des Gewässers erfolgt die Einleitung entsprechend der wasserrechtlichen Vorgaben i.d.R. gedrosselt über naturnah gestaltete Regenrückhaltebecken. Der zulässige Drosselabfluss wird im Bebauungsplanverfahren mit der unteren Wasserbehörde abgestimmt.

Südlich des Teutoburger Waldes sind die Bodenverhältnisse oftmals geeignet, das Niederschlagswasser dezentral bzw. zentral zu versickern.

Einschränkungen ergeben sich hier in vielen Fällen durch hohe Grundwasserstände. Zur Prüfung der Bodenverhältnisse wird im Zuge des Bebauungsplanverfahrens generell ein hydrogeologisches Gutachten gefordert. Anhand der Ergebnisse wird vom Umweltamt der Stadt Bielefeld entschieden, ob und in welcher Form eine Versickerung des Niederschlagswassers erfolgen soll. Bei Baugebieten, bei denen die Bodenverhältnisse nicht zur Versickerung geeignet sind, wird das Niederschlagswasser zu meist gedrosselt in ein Gewässer eingeleitet.

6.5.6 Entwässerungssituation im Einzugsgebiet der Kläranlage „Obere Lutter“

Die Abwässer aus den Stadtbezirken Brackwede und Senne werden, zusammen mit Abwässern der Stadt Gütersloh (Ortsteile Avenwedde, Friedrichsdorf und Isselhorst), über die Verbandssammler Friedrichsdorf und Niehorst der Kläranlage des Abwasserverbandes „Obere Lutter“ (KA OL) zugeleitet. Wegen der in den letzten Jahren und Jahrzehnten erfolgten Siedlungsentwicklungen auf Bielefelder und Gütersloher Stadtgebieten sind die hydraulischen Leistungsfähigkeiten der Verbandssammler zwischenzeitlich ausgeschöpft. Der AOL plant daher, wie in Kapitel 7 ausführlich beschrieben wird, die hydraulische Sanierung seiner Hauptsammler bis Ende 2031.

Um die weitere städtebauliche Entwicklung der Stadt Bielefeld in den Stadtbezirken Brackwede und Senne mittelfristig nicht zu gefährden, hat die BR Detmold in 2018 mitgeteilt, dass bis zu einer erfolgreichen Umsetzung der hydraulischen Sanierung der Verbandssammler in künftigen Bauleitplanverfahren besondere Anforderungen einzuhalten sind. Hierzu gehören u.a. eine konsequente Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben zur Niederschlagswasserbeseitigung, unter gewissen Vorgaben die vorrangige Entwicklung in den Einzugsgebieten der Mischsysteme, ein dezentraler Rückhalt von Niederschlagswasser, die Vermeidung und weitest gehende Reduzierung von niederschlagsbedingtem Fremdwasser sowie die Forderung einer privaten Abwasserrückhaltung bei abwasserintensiven Betrieben. Diese Vor-

gaben sind in den jeweiligen Bauleitplanverfahren zu prüfen, bedarfsgerecht umzusetzen und in der Begründung zum Bebauungsplan darzulegen. Der Anschluss neuer Flächen im Einzugsgebiet der Kläranlage Obere Lutter in moderater Form wird seitens der Bezirksregierung geduldet. Die BR Detmold behält sich vor, im Rahmen der Behördenbeteiligung vorgenannte Aspekte zu überprüfen und eventuell Bedenken zu äußern.

Im Rahmen der Bauleitplanverfahren werden unter Berücksichtigung der vorgenannten Aspekte bedarfsgerechte Entwässerungskonzepte erarbeitet und entsprechende Maßnahmen festgelegt. Zudem wird im Hinblick auf eine an den Ist-Zustand der Bebauung angepasste Reduzierung von Drosselabflüssen bestehender Regenwasserentlastungsanlagen, z.B. am Stauraumkanal Windflöte, die Schaffung eines hydraulischen Gleiches angestrebt.

6.5.7 Klimafolgenanpassung

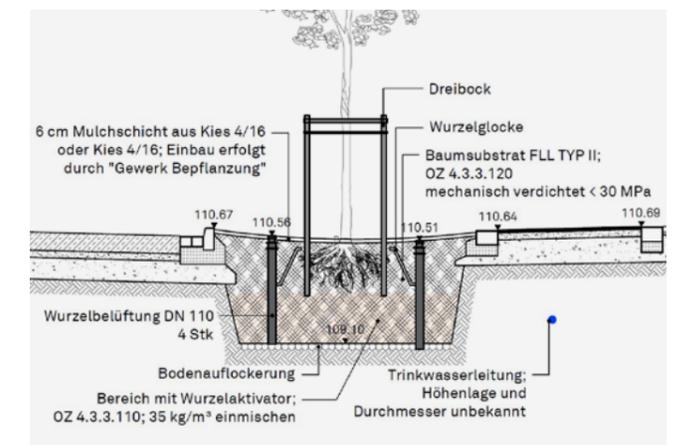
In der Sitzung des Rates vom 05.03.2020 wurde das Klimaanpassungskonzept für die Stadt Bielefeld verabschiedet. Das Konzept wurde von externen Gutachtern unter Federführung des Umweltamtes und mit Beteiligung der Stadtentwässerung erstellt. Das Konzept soll u.a. als Planungshilfe für künftige Planungen und Bauprojekte herangezogen werden. Im Hinblick auf eine wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung sollen zukünftig vorrangig ortsnahe Lösungen, Strategien und Maßnahmen zur Versickerung, Verdunstung, Speicherung und schadfreien Ableitung von Niederschlagswasser in der Stadt entwickelt und dauerhaft verstetigt werden.

Im Rahmen der vom Bauamt durchgeführten Beteiligungsverfahren der Träger öffentlicher Belange werden seitens der Stadtentwässerung im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung seit längerem Maßnahmen für eine wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung vorgeschlagen. Hier sind insbesondere eine Begrünung von Dachflächen, die dezentrale Versickerung und Verdunstung, die offene Ableitung von Niederschlagswasser sowie die Sicherung und Schaffung von Retentionsflächen zu nennen.

Neben den positiven klimatischen Effekten können durch diese Maßnahmen die gesammelten Abflüsse von Niederschlagswasser aus den Baugebieten in das Kanalnetz reduziert werden. Dieses kann zum Verzicht bzw. zu einer Reduzierung von Retentionsvolumen führen, dass in der Regel vor der Einleitung in die Gewässer anzuordnen ist.

Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen wie z.B. Mulden oder Mulden-Rigolen-Systeme erfordern allerdings einen hohen Flächenbedarf. Sie sind daher frühzeitig in den städtebaulichen Entwurf einzubinden. Eine Kombination von Kanalsystemen, Rückhalteräumen und ggf. oberirdischen Entwässerungssystemen kann zudem zu höheren Investitions- und Betriebskosten führen als bisher üblich. Um finanzielle und personelle Auswirkungen näher beschreiben und bewerten zu können, sind seitens der Stadt Bielefeld zunächst entsprechende Erfahrungen zu sammeln. Die Entwicklungen in den, teilweise noch in Bearbeitung befindlichen, technischen Regelwerken sind abzuwarten.

In Abstimmung mit dem Amt für Verkehr sollen zukünftig vermehrt Baumrigolen vorgesehen werden, in denen das Niederschlagswasser von öffentlichen Verkehrsflächen eingeleitet und versickert wird. Hierbei wird das Niederschlagswasser über die Bodenpassage gereinigt, zurückgehalten und gleichzeitig das Pflanzbeet bewässert. Für den Bebauungsbestand ist allerdings festzustellen, dass die Umsetzung von abflussreduzierenden Maßnahmen von den Anschlussnehmern*innen nachträglich im Bestand nicht gefordert werden und daher nur auf freiwilliger Basis erfolgen kann. Als Anreiz



Baumrigole im Querschnitt



können Förderprogramme der Stadt Bielefeld dienen. Beispielhaft sei hier das „Förderprogramm Schottergärten“ genannt, dass unter gewissen Voraussetzungen eine Umwandlung von Schottergärten und versiegelten Flächen in naturnah gestaltete Vorgärten bzw. Gärten im Stadtgebiet Bielefeld für die Jahre 2021-2025 fördert. Eine im Hinblick auf die Klimafolgenanpassung zielgerichtete Ausweitung von Förderprogrammen ist wünschenswert.

Ersparnisse bei der Schmutzwassergebühr können sich durch Abzugsmengen vom Wasserverbrauch mit Nachweis, z.B. zur Gartenbewässerung, ergeben. Reduzierungen bei der Niederschlagswassergebühr ergeben sich bei Dachbegrünungsflächen und Versickerungsanlagen. Keine reduzierte Gebühr ergibt sich derzeit beim Einbau von Regenwassersammelanlagen (z.B. Zisternen) oder mit wasserdurchlässigem Material (z.B. Ökopflaster) befestigten Flächen.

6.5.8 Zusammenfassung Maßnahmen und Investitionen NBK

Für die Niederschlagswasserbeseitigung gemäß der Zusammenstellung in Tabelle 16 werden insgesamt 140 Maßnahmen in das ABK 2022 aufgenommen und entsprechende Mittel für die zu tätigen Investitionen im 1. und 2. Zeiträumen veranschlagt.

Baumrigole nach Einbau im Bereich der Friedrich-Verleger-Straße

Tabelle 16
Maßnahmen Niederschlagswasserbeseitigung

Rubrik und Art der Maßnahme (gem. Tabelle 7)	Anzahl	Investitionen Zeitraum 2022-2027 (Mio. €)	Anzahl	Investitionen Zeitraum 2028-2033 (Mio. €)
A 1 Erweiterung	61	18,75	11	3,36
A 9 Behandlung NW	6	5,00		
A 10 Rückhaltung	19	5,39	1	0,80
A 11 Gewässerkompensation	30	8,30	1	0,40
A 13 Ortsnahe Einleitung	9	5,26	2	0,57

6.6 Abwasserbehandlung

In einem alternden Bestand an Anlagen sind nicht nur Unterhaltungsmaßnahmen, sondern umfassende Ersatzinvestitionen erforderlich. In den kommenden Jahren sind in quasi allen Teilbereichen der 3 städtischen Kläranlagen Sanierungen erforderlich, um sich neuen Randbedingungen anzupassen, um die Leistung und Betriebssicherheit zu verbessern und energieeffizienter arbeiten zu können. In den folgenden Kapiteln sind einige größere Maßnahmen exemplarisch kurz dargestellt.

6.6.1 Neuausrichtung der zentralen Schlammbehandlungsanlagen Heepen

Der Bereich der zentralen Schlammbehandlung Heepen (ZESBA) wurde in den letzten Jahren sukzessive dem von dem Ingenieurbüro PFI beschriebenen Soll-Konzept angenähert. Dort werden die Schlämme der Kläranlage Brake zusammen mit den Schlämmen der Kläranlage Heepen eingedickt, ausgefault, gespeichert und entwässert. Um den Betrieb im gegebenen baulichen Altbestand abschließend und umfassend optimieren zu können, stehen u.a. noch die folgenden Maßnahmen an, in der Reihenfolge der Dringlichkeit:

- Ausrüstung mit neuer Maschinen- und Elektrotechnik zur maschinellen Überschussschlammverdickung
- Optimierung der Primärschlammumpfstation im Bereich der Eindicker Heepen
- Modernisierung der Faulschlammwässerung, Anpassung und Sanierung des Trübwassersystems
- Anpassung der Wärmetauscherleistung des Faulbehälters 1 (FB1), denn dieser ist unter den aktuell gegebenen Bedingungen für den vorteilhaften Reihenbetrieb der Faulbehälter mit FB 1 (erste Stufe), im Anschluss FB 2 (zweite Stufe) oder FB 3 (dritte Stufe) nicht auskömmlich dimensioniert
- Überprüfung des maschinellen und baulichen Zustandes der Faulbehälter 2 und 3
- Austausch und Ergänzung von Rohrleitungen im Bestand
- Anpassungen am Standort Brake im Bereich der Vorklärung



KA Heepen – Faulbehälter 1



Faulbehälter 2 und 3

6.6.2 Zulaufgruppe KA Brake

Die Veranlassung zur Sanierung der Zulaufgruppe der Kläranlage Brake ist bedingt durch den ungenügenden maschinellen und baulichen Zustand der Anlage. Zudem sind grundlegende verfahrenstechnische Mängel zu beseitigen. Der derzeitige Zustand der Anlage führt zu einer erhöhten Inanspruchnahme des Betriebspersonals. Das Ziel der Planung ist die Herbeiführung eines neuwertigen Zustands der Zulaufgruppe. Hierzu waren verschiedene Varianten zu untersuchen und zu bewerten. Die Untersuchung diente insbesondere auch als Entscheidungsgrundlage, ob einzelne Anlagenteile zu ertüchtigen, zu sanieren oder als Neubau zu realisieren sind.

Mit der bevorzugten Variante des Neubaus sollen die Zulaufströme zur Kläranlage wie nachfolgend beschrieben optimiert werden. Der Bau einer komplett neuen Zulaufgruppe (mit Hebewerk, Rechenhaus, Sandfang) erfolgt im Süden der Kläranlage in der Nähe des Regenüberlaufbeckens.

Der gesamte Zulauf der Kläranlage wird dann im Freigefälle zum neuen Haupthebewerk geleitet. Das sogenannte Hebewerk Ost wird zukünftig dort integriert und bleibt nur noch für anlageninterne Kreisläufe in Betrieb.

Der Zulauf des Sammlers Nord wird zudem auf dem kürzesten Weg hinter dem Regenüberlaufbecken zum Hauptpumpwerk geleitet. Der Hauptzulauf zur Kläranlage wird somit nicht mehr wie zuvor bis in die Mitte der Kläranlage geführt. Dies führt zu einer deutlichen Entlastung der überflutungsgefährdeten Bereiche zwischen Rechenhaus und Vorklärung. Der Zulauf zur Kläranlage wird über die Fördermenge des Haupthebewerks gedrosselt. Bei Überschreitung der maximalen Zulaufmenge von 5.200 m³/h erfolgt wie bislang ein Rückstau über die Sammler Nord und Ost und eine Entlastung des Kläranlagenzulaufs durch das Regenüberlaufbecken. Das Konzept beinhaltet auch den Teilrückbau der bestehenden Zulaufgruppe und die Ertüchtigung bzw. den Ersatz des alten Rechenhauses.



Haupthebewerk KA Brake

6.6.3 Neuaurüstung der Gebläsestationen KA Sennestadt und KA Brake

Die Gebläsestation der KA Sennestadt entspricht noch der Erstausrüstung (aus dem Jahr 1995) und ist zwischenzeitlich am Ende ihrer Lebensdauer angekommen, so dass sie kurzfristig zu erneuern ist. Damit geht eine Anpassung an die tatsächlich benötigten Luftmengen und eine verfahrenstechnische Optimierung einher. Der Austausch soll in 2022 erfolgen. Die Situation auf der KA Brake ist entsprechend, allerdings etwas weniger dringlich. Die Maßnahme soll dann nachfolgen.



Kläranlage Sennestadt

6.6.4 Beseitigung von Spurenstoffen und Optimierung

Von der BR Detmold wird im Rahmen der Umsetzung der WRRL und der zu erneuernden Einleitungserlaubnisse eine weitergehende Reinigung gefordert. Diese bezieht sich sowohl auf die Beseitigung von Spurenstoffen als auch auf die allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter (ACP), wobei hier im Wesentlichen die Stickstoff- und Phosphor-Verbindungen relevant sind. Diese Forderungen bedürfen noch der Konkretisierung. Weitere Planungen sollen erfolgen, wenn die oben genannten Ertüchtigungen im Bestand der Anlagen abgeschlossen sind, da diese für alle weiterreichenden Optimierungsansätze als die verfahrenstechnische Basis zu verstehen sind.

Die Kläranlagen Brake und Heepen verfügen über Filtrationen, die zur verfahrenstechnischen Einbindung einer Spurenstoffelimination grundsätzlich geeignet erscheinen, die in 2015 erfolgten Machbarkeitsstudien belegen dies. Die Ergebnisse der Studien sind zu aktualisieren, um neue Erkenntnisse und veränderte

Randbedingungen berücksichtigen zu können. Grundsätzlich werden die Forderungen markante Nachrüstungen (Investitionen) über den aktuellen Bestand hinaus zur Folge haben, die nur mittelfristig bedient werden können. Die personelle Ausstattung in Planung und Betrieb ist dafür weiterhin kontinuierlich anzupassen.

Für die 3 kommunalen Kläranlagen werden im ABK 2022 Maßnahmen ohne Beeinflussung der Ablaufqualität (A 6) bzw. mit Beeinflussung der Ablaufqualität (A 7) gemäß Tabelle 17 aufgenommen.

Tabelle 17
Maßnahmen Kläranlagen

Rubrik und Art der Maßnahme (gem. Tabelle 7)	Investitionen Zeitraum 2022-2027 (Mio. €)		Investitionen Zeitraum 2028-2033 (Mio. €)	
	Anzahl		Anzahl	
A 6 KA – o.B. Ablaufqualität	9	36,60	1	21,00
A 7 KA – m.B. Ablaufqualität	5	7,20	1	27,00

6.6.5 Perspektivische Zusammenlegung Kläranlage Brake und Heepen

In Anbetracht der relativ geringen Distanz der beiden Standorte und den grundsätzlichen Vorteilen einer weiteren Zusammenlegung wurden erste konzeptionelle Gedanken diesbezüglich angestellt. Die Abwägung von tatsächlich realisierbaren Vorteilen, aber auch mögliche Einschränkungen bzw. Risiken, wird in den nächsten Jahren eine eingehende Befassung mit der Thematik erfordern.

6.6.6 Kläranlagenstruktur in der Region Bielefeld/Gütersloh

Die an das Gemeinschaftsklärwerk Verl-Sende angeschlossenen Mitgliedsgemeinden haben sich Ende 2019 darauf verständigt, eine Gesamtbetrachtung der Kläranlagenstruktur unter Einbeziehung der Kläranlagenstandorte in der Region Bielefeld/Gütersloh durch ein externes Beratungsunternehmen durchführen zu lassen.

Neben den Kläranlagen Verl-Sende und Sennestadt liegen südwestlich des Teutoburger Waldes weitere Kläranlagen, die sich in Zuständigkeit anderer Städte bzw. des Abwasserverbandes „Obere Lutter“ (AOL) befinden. Hierzu gehören die Kläranlage „Obere Lutter“ des AOL, die Kläranlage Putzhagen der Stadt Gütersloh, die Kläranlage Schloß Holte-Stukenbrock der Stadt Schloß Holte-Stukenbrock und die Kläranlage Verl-West der Stadt Verl.

Unter dem Aspekt der Aufgabe eines oder beider Kläranlagenstandorte (GKW Verl-Sende/KA Sennestadt) und der Weiterleitung der betreffenden Abwassermengen zu einer oder mehreren Kläranlagen scheiden die oben genannten potentiellen Anlagen jedoch nach eingehender Betrachtung aus.

Betrachtet wurden drei zukünftig mögliche abwassertechnische Szenarien, die einen Weiterbetrieb beider Kläranlagen, einen Ausbau der KA Verl-Sende zu einer Großkläranlage und den Ausbau der KA Sennestadt zu einer Großkläranlage beinhalten. Bei den Untersuchungen wurde jeweils der derzeitige Zustand sowie im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung von Einwohnerwerten und Zuflussmengen ein Prognosezustand für das Jahr 2050 betrachtet.

Die drei Varianten nebst Untervarianten wurden hinsichtlich ihrer technischen Umsetzbarkeit und der damit verbundenen Investitions-, Betriebs- und laufenden Kosten untersucht.

Der im Juni 2021 vorgelegte Abschlussbericht kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der vorliegenden Rahmenbedingungen der Erhalt beider Kläranlagenstandorte empfohlen wird. Beide Kläranlagen sind mittelfristig im beschriebenen Umfang zu sanieren und ertüchtigen. Die Kostenvorteile dieser Variante werden insbesondere erzielt durch nicht erforderlichen Bau von Abwassertransportleitungen und Pumpwerken, Entfall von Erweiterungen im Rahmen des Ausbaus, Entfall der Außerbetriebnahme sowie Entsorgung materieller Werte vor Ablauf der Nutzungsdauer. Weitere wichtige Vorteile bei Erhalt beider Kläranlagenstandorte sind die Vermeidung von Risiken beim Abriss und beim Bau der Transportleitungen sowie der Erhalt von Erweiterungsreserven auf den Kläranlagenstandorten.

6.7 Hochwassersicherer Betrieb von Abwasseranlagen

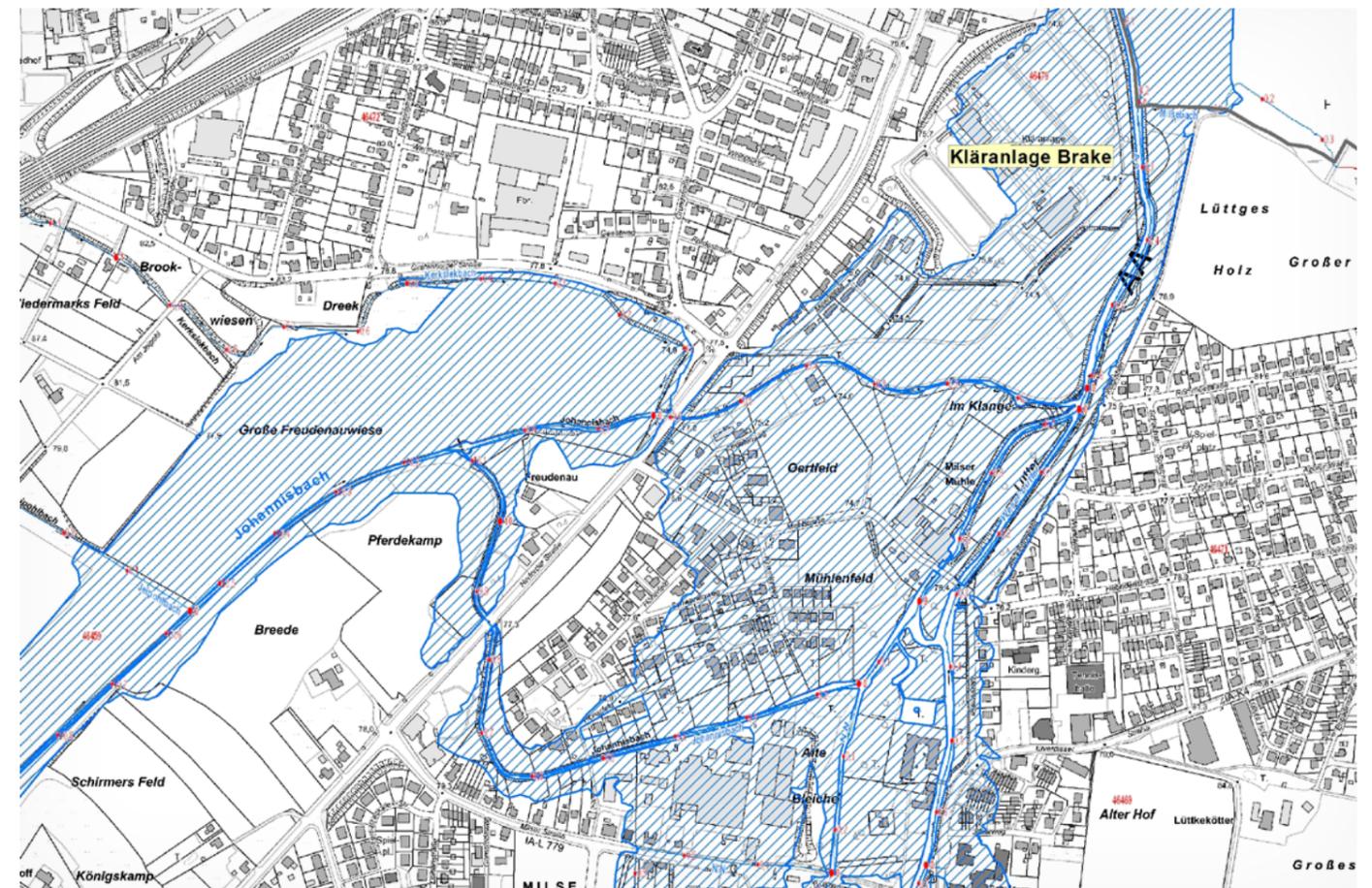
In 2014 wurden auf dem Gebiet der Stadt Bielefeld die Überschwemmungsgebiete für die Gewässer Aa, Johannisbach, Reiherbach, Toppmannsbach, Ems (Lutter) und Trüggelbach festgesetzt. Nach den erlassenen Verordnungen sind Anlagen zur Abwasserbeseitigung entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik hochwassersicher zu errichten und zu betreiben. Die im April 2021 erfolgte Novellierung des LWG fordert eine entsprechende Nachrüstung vorhandener Anlagen zur Abwasserbeseitigung bis zum 31. Dezember 2027.

Durch diese Vorgaben soll erreicht werden, dass Anlagen in ihrem Bestand durch Hochwasser nicht gefährdet sind, der bestimmungsgemäße Betrieb im Hochwasserfall und damit auch der weitere Betrieb nach einem Hochwasserereignis gesichert ist.

Bei Umbau- und Sanierungsmaßnahmen werden vom Umweltbetrieb gefährdete Anlagen auf ggf. erforderliche Hochwasserschutzmaßnahmen geprüft. Hierzu gehört z.B. eine Maßnahme zur Optimierung des RÜB Spreckelweg, damit bei Hochwasser der ordnungsgemäße Betrieb sichergestellt werden kann. Des Weiteren werden im Bereich der Kanalisation der Einbau von Rückstauklappen und druckdichter Schachtdeckel sukzessive bei Bedarf durchgeführt.

Die Hochwassersicherheit der Kläranlage Brake soll zunächst im Rahmen einer Studie untersucht werden. Darauf aufbauend sollen effektive Optimierungsmaßnahmen geplant und realisiert werden. Abbildung 15 zeigt blau schraffiert das im Bereich Aa/Johannisbach festgesetzte Überschwemmungsgebiet mit dem Standort der Kläranlage Brake.

Abbildung 15 Festgesetztes Überschwemmungsgebiet im Bereich Aa/Johannisbach



7 Maßnahmen des Abwasserverbandes „Obere Lutter“

Der Abwasserverband „Obere Lutter“ (AOL) hat gemäß der Verbandsatzung neben der Abwasserreinigung auch die Aufgabe, Abwasser zu sammeln und abzuleiten. Zu diesem Zwecke betreibt der AOL eine Kläranlage sowie drei Hauptsammler mit einer Gesamtlänge rd. 17 km.

Die Verbandskläranlage „Obere Lutter“ wurde in 1967 in Betrieb genommen. Das Abwassereinzugsgebiet umfasst mit 2.156 ha die Bielefelder Stadtteile Brackwede, Quelle, Senne, Ummeln sowie einige Gütersloher Stadtteile. Seit der Erweiterung von 1984 hat die Kläranlage eine Kapazität von 380.000 Einwohnerwerten. Dieser Wert ergibt sich aus der Anzahl der im Einzugsgebiet gemeldeten Einwohnerzahl und den Einwohnergleichwerten aus dem gewerb-

lichen und industriellen Abwasseranteil. Zurzeit sind aufgrund des Wegfalls einzelner Industrie-einleiter ungefähr 150.000 E (EZ: 73.500 E und EGW: 76.500 E) angeschlossen. In 2014 wurde die Kläranlage durch die Inbetriebnahme einer 4. Reinigungsstufe mit granulierter Aktivkohle erweitert.

Die Bielefelder Stadtteile Quelle, Ravensberger Bleiche, Brackwede, Ummeln sind durch den Hauptsammler Niehorst und die Stadtteile Senne-Süd, Senne-Nord sowie Windflöte durch den Hauptsammler Friedrichsdorf an die Kläranlage „Obere Lutter“ angeschlossen.

Seit 2019 überplant der AOL die Abwasserab- leitung im Einzugsgebiet und prüft mögliche Trassenverläufe, um das Abwasser zusammen-

mit dem niederschlagsbedingten Fremdwas- ser ordnungsgemäß zur Kläranlage ableiten zu können. Die hydraulische Sanierung der Hauptsammlerstränge soll parallel erfolgen, so dass mit der Fertigstellung bis 2031 gerechnet wird. Die Ausführungstermine und Kosten der anstehenden Maßnahmen gemäß Tabelle 18 sind Inhalt des vom AOL aufgestellten Abwas- serbeseitigungskonzeptes 2022.

Zudem plant der AOL auf der Kläranlage Kosten in Höhe von 30 Mio. € für Hochwasserschutz- maßnahmen, den Bau eines Pufferspeicherbe- ckens als netzabschließendes Becken sowie für den Ersatzneubau der Zulaufgruppe aus Re- chen, Zulaufpumpwerk und Sand-/Fettfang ein.

Abbildung 16 zeigt farbig grün angelegt das Abwassereinzugsgebiet der KA „Obere Lutter“ mit angeschlossenen Flächen der Mitglieds- städte Bielefeld und Gütersloh sowie die Pfei- le an den jeweiligen Übergabestellen in die Hauptsammler.

Aufgrund der Regelungen in der Satzung des Abwasserverbandes „Obere Lutter“ vom

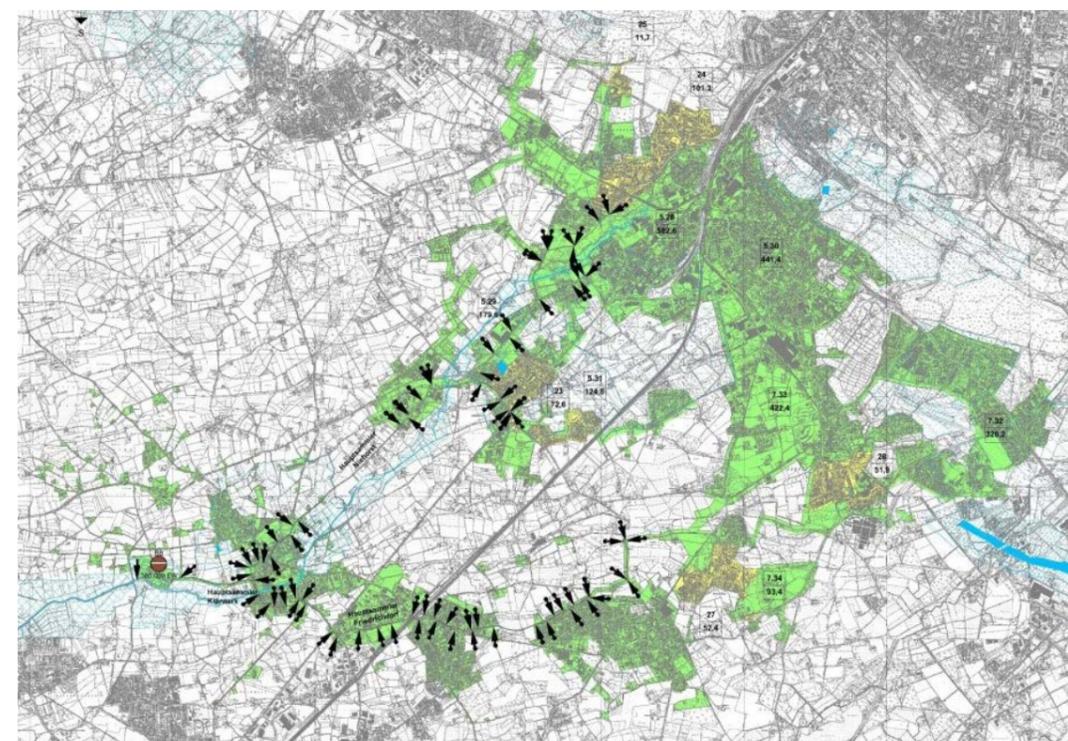
29.01.1965 in der Fassung vom 14.12.2004 verteilt sich die Beitragslast für Bau, Betrieb und Unterhaltung der Hautsammler und des Verbandsklärwerks sowie der sonstigen Aus- gaben auf die Mitgliedergemeinden nach dem Verteilungsschlüssel, dass Bielefeld 86 v.H. und Gütersloh 14 v.H. der Kosten tragen.

Die Stadt Bielefeld hat in 2020 angeregt, den Verteilungsschlüssel zu überprüfen und ggf. an die aktuellen entwässerungstechnischen Verhältnisse anzupassen. Der AOL hat dar- aufhin in 2020 und 2021 Messkampagnen zur Bestimmung von Abflussmengen und Frach- ten durchgeführt. Hierbei wurden die für den Betrieb der Kläranlage relevanten Parameter sowie die hydraulische Belastung untersucht und anteilig den jeweiligen Stadtgebieten von Gütersloh und Bielefeld zugeordnet. Die Aus- wertungen zeigen eine deutliche Verschiebung, insbesondere bei den Frachten, zugunsten der Stadt Bielefeld. Auf dieser Grundlage soll eine einvernehmliche neue Kostenverteilung mit der Stadt Gütersloh erreicht werden, die sich in finanzieller Hinsicht deutlich positiv für die Stadt Bielefeld auswirken wird.

Tabelle 18
Geplante Maßnahmen des Abwasserverbandes „Obere Lutter“

HSa. Kläranlage	Länge	Querschnitt	Bauabschnitt	Kosten
Bestand	1.161 m	DN 1100		
davon bereits saniert	0 m			
noch zu sanieren	1.161 m	DN 1600	2023 – 2024	3.100.000 €
HSa. Niehorst	Länge	Querschnitt	Bauabschnitt	Kosten
Bestand	9.015 m	DN 500 – 900		
davon bereits saniert	2.928 m	DN 700 – 1200		
in der Sanierung	1.495 m	DN 1200	2021 – 2022	2.700.000 €
noch zu sanieren	2.300 m	DN 1200 – 1400	2025 – 2031	7.400.000 €
HSa. Friedrichsdorf	Länge	Querschnitt	Bauabschnitt	Kosten
Bestand	6.840 m	DN 600 – 700		
davon bereits saniert	173 m	DN 1200		
noch zu sanieren	6.667 m	DN 1000 – 1200	2024 – 2031	24.500.000 €
Gesamtsanierung:	11.623 m	DN1000 – 1600	2021 – 2031	37.700.000 €

Abbildung 16
Abwassereinzugsgebiet KA „Obere Lutter“



8 Zusammenfassung

Die 7. Fortschreibung des Abwasserbeseitigungskonzeptes umfasst den Zeitraum von 2022 bis 2033 mit einem vorläufigen Kostenrahmen von rd. 336 Mio. € bei 481 Maßnahmen. Hiermit sollen die wichtigsten Ziele der Stadtentwässerung – Einhaltung der gesetzlichen und rechtlichen Vorgaben für die Abwassereinleitungen, nachhaltige Erhaltung des Kanalnetzes und der Kläranlagen, rechtssicherer Betrieb der Abwasseranlagen, Schutz der Umweltgüter sowie Ermöglichung einer

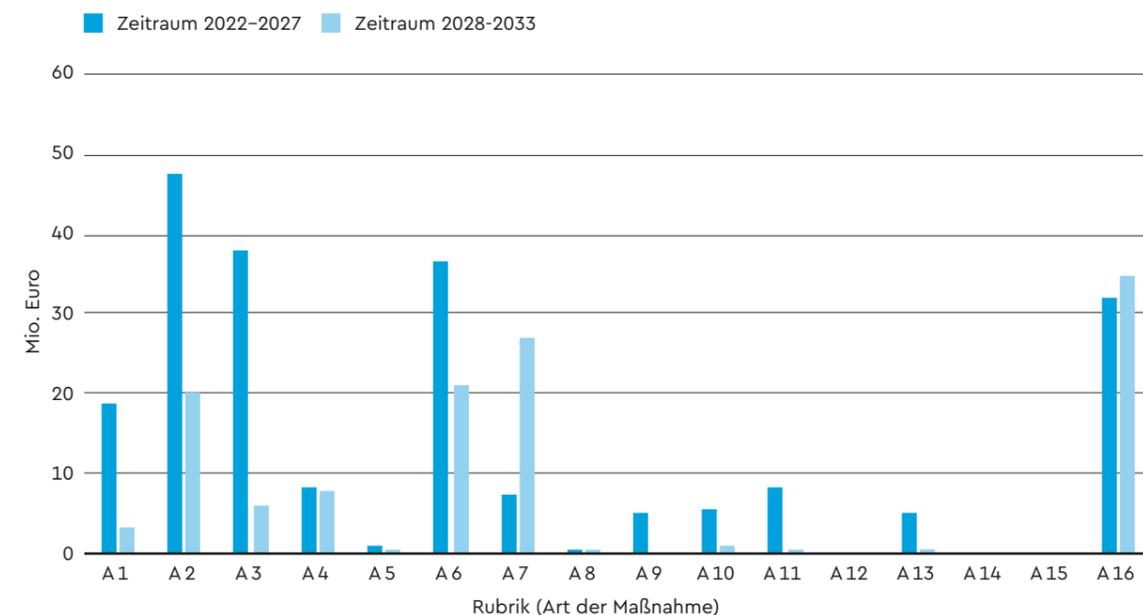
geordneten städtebaulichen und wirtschaftlichen Entwicklung, unter Berücksichtigung einer möglichst stabilen Entwässerungsgebühr, kontinuierlich verfolgt werden.

In Tabelle 19 und Abbildung 17 sind die in den Zeiträumen 2022-2027 und 2028-2033 zu tätigen Investitionen zusammenfassend nach Rubrik und Art der Maßnahme dargestellt. Die Investitionen im 1. Zeitraum entsprechen im Wesentlichen dem Finanzplan 2022 des Um-

Tabelle 19
Anzahl und Investitionen differenziert nach Art der Maßnahme

Rubrik und Art der Maßnahme (gem. Tabelle 7)		Anzahl	Investitionen Zeitraum 2022-2027 (Mio. €)	Anzahl	Investitionen Zeitraum 2028-2033 (Mio. €)
A 1	Erweiterung	61	18,75	11	3,36
A 2	hydraulische Sanierung	116	47,75	70	20,27
A 3	bauliche Sanierung	92	37,81	20	5,99
A 4	SWK – FW-Sanierung	13	8,48	3	7,88
A 5	MWK – FW-Sanierung	4	0,89	1	0,40
A 6	KA – o.B. Ablaufqualität	9	36,60	1	21,00
A 7	KA – m.B. Ablaufqualität	5	7,20	1	27,00
A 8	Behandlung von MW	1	0,45	1	0,05
A 9	Behandlung NW	6	5,00	0	
A 10	Rückhaltung	19	5,39	1	0,80
A 11	Gewässerkompensation	30	8,30	1	0,40
A 12	Versickerungsanlage				
A 13	Ortsnahe Einleitung	9	5,26	2	0,57
A 14	Wegfall Einleitung				
A 15	Umbau offene Kanäle				
A 16	GAL + verschiedenartige Maßnahmen	2	31,84	2	34,83
Gesamt		367	213,72	114	122,55

Abbildung 17
Investitionen nach Rubrik (Art der Maßnahme)



weltbetriebes. Im 2. Zeitraum sind alle bisher bekannten Maßnahmen mit untergeordneter Dringlichkeit enthalten.

Kostenmäßige Schwerpunkte des Abwasserbeseitigungskonzeptes bilden, wie auch im vorherigen ABK 2016, die hydraulischen und baulichen Sanierungen des Kanalnetzes, die Erhaltungs- und Optimierungsmaßnahmen an den Kläranlagen, Maßnahmen zum Schutz der Oberflächengewässer sowie Netzerweiterungen zur Erschließung neuer Baugebiete.

Die Entwässerungssituation in Bielefeld wird stark beeinflusst durch ihre besondere geographische Lage (Wasserscheide zwischen Weser und Ems, Gebirgszug Teutoburger Wald). Inhomogene hydrogeologische und die vorherrschenden topografischen Gegebenheiten sowie die besonders kleinteilige Gewässerstruktur führen zu einer hohen Anzahl an Einleitungsstellen, Sonderbauwerken und mehreren Kläranlagenstandorten. Die Erhaltung und Unterhaltung des umfangreichen Kanalnetzes, der Vielzahl an Sonderbauwerken und der drei städtischen Kläranlagen wird daher auch in den kommenden Jahren und Jahrzehnten eine große Herausforderung darstellen. Gesetzlich zu erfüllende Anforderungen für an den Stand der Technik anzupassende Abwasseranlagen werden sich in be-

trieblicher, technischer, wasserrechtlicher und finanzieller Hinsicht erschwerend auswirken.

Dieses wird auch deutlich beim Vergleich der Anzahl von Maßnahmen und des erforderlichen Investitionsbedarfes des ABK 2022 zum vorhergehenden ABK 2016. Demnach ist bei der Anzahl an Maßnahmen eine Zunahme von 72 Maßnahmen, entspricht rd. 18 %, sowie bei dem Investitionsvolumen eine Zunahme von ca. 126 Mio. €, entspricht rd. 56 %, zu verzeichnen.

Die Abarbeitung der Maßnahmen des Abwasserbeseitigungskonzeptes wird aus vorgenannten Gründen, insbesondere aufgrund begrenzter finanzieller und personeller Ressourcen, eine herausfordernde Aufgabe darstellen. Das für die Abwasserbeseitigung zur Verfügung stehende Finanzbudget wird unter Berücksichtigung einer weitest gehenden Gebührenstabilität möglicherweise anzupassen sein. Der demografische Wandel bei den Mitarbeiter*innen der Stadtentwässerung und der Fachkräftemangel werden aller Voraussicht nach zu Verzögerungen bei den Bearbeitungszeiten und der konkreten Umsetzung von Maßnahmen führen. Lieferengpässe bei Materialien und Kostensteigerungen können ebenfalls zu einer verzögerten Umsetzung von Maßnahmen führen.

Der abgegrenzte Zeitraum des ABK 2022 stellt demzufolge nur eine Momentaufnahme der Aufgaben, der Baubeginne und des Finanzrahmens dar, die kontinuierlich angepasst und unter Einbeziehung langfristiger Betrachtungen im Laufe seines Geltungsbereiches zu verändern ist. Dieser Prozess wird in dem jährlich zu erstellenden Wirtschaftsplan des Umweltbetriebes und den jährlichen Berichten zum ABK abgebildet.

Bedeutsame technologische Entwicklungen sind in den nächsten Jahren bei der Behandlung von Niederschlagsabflüssen verschmutzter Flächen und der Spurenstoffelimination auf den Klärwerken zu erwarten. Eine große Herausforderung wird gesamtstädtisch die Anpassung an die Klimafolgen in Bielefeld sein, die weiteren Aspekte und Erfordernisse auch in der strategischen Ausrichtung der Stadtentwässerung einbringen wird.

Aufgestellt:

Umweltbetrieb der Stadt Bielefeld

Bielefeld, den 15.03.2022

i.A.

Margret Stücken-Virnau
Erste und Technische Betriebsleiterin

Andrea Hollenberg
Abteilungsleiterin Stadtentwässerung

Anhang

Anhang 1: Maßnahmenlisten ABK 2022

Ordnungsnummer	Maßnahme				Kosten in Tausend Euro (T€)									Gesamt-kosten 2022-27	2028 – 2033	Gesamt-kosten 2022-33
	Bezeichnung	Art der Maßnahme	Umsetzungs-zustand	Bau-beginn	2022	2023	2024	2025	2026	2027						
					37.505	40.265	36.670	35.215	32.930	31.135	213.720	122.545	336.265			
	Alle Stadtbezirke				6.610	7.000	6.800	4.200	4.340	11.295	40.245	82.830	123.075			
0.00.001	Grundstücksanschlussleitungen	A16	1	2022	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	9.000	9.000	18.000			
0.00.002	Verschiedenartige Maßnahmen	A16	1	2022	4.510	4.900	4.700	2.100	1.840	4.795	22.845	25.830	48.675			
0.00.003	Verschiedene Maßnahmen - Kläranlagen (KA)	A6	1	2022	300	300	300	300	500	2.500	4.200	21.000	25.200			
0.00.005	Verschiedene Maßnahmen - Kläranlagen (KA)	A7	1	2022	300	300	300	300	500	2.500	4.200	27.000	31.200			
	Stadtbezirk Mitte				7.240	4.200	7.550	6.500	6.100	5.550	37.140	11.340	48.480			
1.02.044	RRB 6.004 Teutoburger Straße (RRB)	A11	1	2019	1.000						1.000		1.000			
1.02.054	Sanierung Weser-Lutter, SWK (2.BA) zw. Stauteich I u. Teutoburger Str.	A3	4	2021	1.500	1.000					2.500		2.500			
1.03.051	Hofstraße (Pumpwerk)	A1	4	2022	250						250		250			
1.03.052	Hofstraße (DRL)	A1	4	2022	100						100		100			
1.04.066	Huberstraße zw. Ravensberger Str. u. Heeper Str. (RWK)	A2	4	2022	300						300		300			
1.04.067	Huberstraße zw. Ravensberger Str. u. Heeper Str. (SWK)	A2	4	2022	400						400		400			
1.03.053	Im Siekerfelde zw. In der Töde u. Wilbrandstr. (RWK)	A3	4	2022	150						150		150			
1.03.054	Im Siekerfelde zw. In der Töde u. Wilbrandstr. (SWK)	A3	4	2022	100						100		100			
4.14.019	Johanneswerkstraße 1.BA (RWK)	A2	4	2022	100						100		100			
4.14.020	Johanneswerkstraße 1.BA (SWK)	A3	4	2022	150						150		150			
4.14.021	Johanneswerkstraße 2.BA (RWK)	A2	4	2022	350						350		350			
4.14.022	Johanneswerkstraße 2.BA (SWK)	A3	4	2022	500						500		500			
1.03.055	Meisenstraße zw. Sperlingstraße u. Am Wiehagen (RWK)	A3	4	2022	300						300		300			
1.03.056	Meisenstraße zw. Sperlingstraße u. Am Wiehagen (SWK)	A4	4	2022	200						200		200			
4.13.082	Melanchthonstraße zw. Schloßhofstr. u. Jöllenbecker Str. (RWK)	A2	4	2022	600						600		600			
4.13.083	Melanchthonstraße zw. Schloßhofstr. u. Jöllenbecker Str. (SWK)	A3	4	2022	400						400		400			
4.13.042	Siegfriedstraße zw. Schmiedestr. u. Schloßhofstr. (RWK)	A3	4	2022	200	200					400		400			
4.13.043	Siegfriedstraße zw. Schmiedestr. u. Schloßhofstr. (SWK)	A3	4	2022	300	300					600		600			
1.03.059	Wilbrandstraße / Kleine Howe (B-Plan 3/08.05, WO, RWK)	A1	4	2022	50						50		50			
1.03.060	Wilbrandstraße / Kleine Howe (B-Plan 3/08.05, WO, SWK)	A1	4	2022	90						90		90			
4.14.034	Wohnen östlich des Nordparks (B-Plan 2/64.00, WO, RWK)	A13	4	2022	80						80		80			
4.14.035	Wohnen östlich des Nordparks (B-Plan 2/64.00, WO, SWK)	A1	4	2022	120						120		120			
1.03.045	GRR Weser-Lutter / Stauteich II (BWK-M3, GRR)	A11	4	2023		800					800		800			
4.14.017	Sudbrackstraße zw. Schildescher Str. u. Schwartzkopffstr. (RWK)	A2	4	2023		720					720		720			
4.14.018	Sudbrackstraße zw. Schildescher Str. u. Schwartzkopffstr. (SWK)	A3	4	2023		680					680		680			
1.04.018	Ziegelstraße zw. Althoffstr. u. Bleichstr. (RWK)	A2	4	2023		300					300		300			
1.04.068	Ziegelstraße zw. Althoffstr. u. Bleichstr. (SWK)	A3	4	2023		200					200		200			
1.02.046	Ehlentruper Weg zw. Eduard-Windhorst-Str. u. Teutoburger Str. (MWK)	A2	4	2024			400				400		400			
1.03.004	Heeper Straße zw. Huberstr. u. Am Venn (RWK)	A3	4	2024			1.000	2.000	2.000		5.000		5.000			
1.03.005	Heeper Straße zw. Huberstr. u. Am Venn (SWK)	A4	4	2024			1.000	2.000	2.000		5.000		5.000			
4.13.050	Humboldtstraße zw. Stapenhorststr. u. Wertherstr. (RWK)	A3	4	2024			250				250		250			

Anhang 1: Maßnahmenlisten ABK 2022

Ordnungsnummer	Maßnahme				Kosten in Tausend Euro (T€)									Gesamt-kosten 2022-27	2028 – 2033	Gesamt-kosten 2022-33
	Bezeichnung	Art der Maßnahme	Umsetzungs-zustand	Bau-beginn	2022	2023	2024	2025	2026	2027						
4.13.051	Humboldtstraße zw. Stapenhorststr. u. Wertherstr. (SWK)	A3	4	2024			250						250		250	
1.04.023	Josefstraße (RWK)	A2	4	2024			450						450		450	
1.04.069	Josefstraße (SWK)	A3	4	2024			300						300		300	
1.04.055	Kavalleriestraße zw. Friedrich-Ebert-Str. u. Paulusstr. (MWK)	A3	4	2024			400						400		400	
1.03.036	Kleine Howe zw. Mühlenstr. und Spindelstr. (RWK)	A2	4	2024			1.000						1.000		1.000	
1.03.061	Kleine Howe zw. Mühlenstr. und Spindelstr. (SWK)	A3	4	2024			400						400		400	
1.03.046	Retention Holzbachteich (BWK-M3)	A11	4	2024			200						200		200	
1.02.020	Roonstraße HsNr. 42-54 (MWK)	A2	4	2024			300						300		300	
4.13.063	RRB 3.008 Schloßhofstraße (BWK-M3, RRB)	A10	4	2024			350	250					600		600	
4.26.026	Steubenstraße u. Auf der Großen Heide bis Teichsiede (RWK)	A2	4	2024			200	100					300		300	
4.26.027	Steubenstraße u. Auf der Großen Heide bis Teichsiede (SWK)	A3	4	2024			300	200					500		500	
1.04.016	Teichsiede zw. Sattelmeyerweg u. Hellingstr. (RWK)	A3	4	2024			300						300		300	
1.04.017	Teichsiede zw. Sattelmeyerweg u. Hellingstr. (SWK)	A3	4	2024			300						300		300	
1.04.059	Wasserführung Finkenbach u. Retention Altarm / Heeper Fichten (BWK-M3)	A11	4	2024			150						150		150	
1.04.019	Am Hallenbad (RWK)	A2	4	2025				200					200		200	
1.02.055	Arndstr. zw. Bahnhofstr. u. Karl-Eilers-Str. (MWK)	A3	4	2025				200					200		200	
1.03.008	Brückenstraße zw. Heeper Str. u. Grasmückenweg (RWK)	A3	4	2025				90					90		90	
1.03.031	Brückenstraße zw. Heeper Str. u. Grasmückenweg (SWK)	A3	4	2025				110					110		110	
1.03.047	GRR Weser-Lutter / Stauteich III (BWK-M3, GRR)	A11	4	2025				300					300		300	
1.04.032	Huberstraße zw. Bleichstr. u. Heeper Str. (RWK)	A2	4	2025				80					80		80	
1.04.070	Huberstraße zw. Bleichstr. u. Heeper Str. (SWK)	A2	4	2025				120					120		120	
1.02.045	Stresemannstraße zw. Herforder Str. u. Bahnhofstr. (MWK)	A5	4	2025				250					250		250	
1.04.056	Teichsiede zw. Auf der Großen Heide u. Jöllheide (SWK)	A2	4	2025				300					300		300	
1.04.020	Teichsiede zw. Hellingstr. und Jöllheide (RWK)	A3	4	2025				150					150		150	
1.04.021	Teichsiede zw. Hellingstr. und Jöllheide (SWK)	A3	4	2025				150					150		150	
1.02.027	Große-Kurfürsten-Straße HsNr. 27-43 (MWK)	A2	4	2026					200				200		200	
1.02.056	Große-Kurfürsten-Straße zw. Wertherstr. u. HsNr. 27 (MWK)	A3	4	2026					300				300		300	
1.03.062	GRR Mühlenbach / Lerchenstraße (BWK-M3, GRR)	A11	4	2026					500				500		500	
1.02.019	Niedermühlenkamp zw. Spindelstr. u. HsNr. 8 (MWK)	A2	4	2026				150					150		150	
1.03.063	Retention Mühlenbach / Brückenstraße (BWK-M3)	A11	4	2026					100				100		100	
1.03.039	Spindelstraße zw. Kleine Howe u. Haspelstr. (RWK)	A2	4	2026					550				550		550	
1.03.040	Spindelstraße zw. Kleine Howe u. Haspelstr. (SWK)	A3	4	2026					300				300		300	
1.02.007	Artur-Ladebeck-Str. zw. Adenauerplatz u. Johannistal (RWK)	A2	4	2027						250			250		250	
1.03.065	Auf dem Langen Kampe zw. Hanfstr. u. An der Holzweide (RWK)	A2	4	2027								500	500		500	
1.03.066	Auf dem Langen Kampe zw. Hanfstr. u. An der Holzweide (SWK)	A2	4	2027								400	400		400	
1.03.037	Fritz-Reuter-Straße zw. Oststr. u. Wilbrandstr. (RWK)	A2	4	2027						1.100			1.100		1.100	

Anhang 1: Maßnahmenlisten ABK 2022

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Art der Maßnahme	Umsetzungszustand	Baubeginn	Kosten in Tausend Euro (T€)								
					2022	2023	2024	2025	2026	2027	Gesamtkosten 2022-27	2028 – 2033	Gesamtkosten 2022-33
1.03.038	Fritz-Reuter-Straße zw. Oststr. u. Wilbrandstr. (SWK)	A3	4	2027						800	800		800
1.04.048	GRR Wellbach / Sattelmeyerweg (BWK-M3, GRR)	A11	4	2027						200	200		200
1.04.022	Petristraße zw. Hakenort u. Feldstr. (RWK)	A2	4	2027						300	300		300
1.03.041	Wilbrandstraße zw. Spindelstr. u. Fritz-Reuter-Str. (RWK)	A2	4	2027						1.300	1.300		1.300
1.03.042	Wilbrandstraße zw. Spindelstr. u. Fritz-Reuter-Str. (SWK)	A3	4	2027						700	700		700
1.04.062	Markgrafenstraße (RWK)	A2	4	2028							0	100	100
4.13.088	Melanchthonstraße zw. Schloßhofstr. u. Stapenhorststr. (RWK)	A2	4	2028							0	1.100	1.100
4.13.089	Melanchthonstraße zw. Schloßhofstr. u. Stapenhorststr. (SWK)	A3	4	2028							0	900	900
1.02.057	Rochdale Barracks (B-Plan, WO, RWK)	A1	4	2028							0	750	750
1.02.058	Rochdale Barracks (B-Plan, WO, RRB)	A1	4	2028							0	500	500
1.02.059	Rochdale Barracks (B-Plan, WO, SWK)	A1	4	2028							0	750	750
1.03.043	Wilbrandstraße zw. Fritz-Reuter-Str. u. Im Siekerfelde (RWK)	A2	4	2028							0	900	900
1.03.044	Wilbrandstraße zw. Fritz-Reuter-Str. u. Im Siekerfelde (SWK)	A3	4	2028							0	600	600
4.14.005	Bökenkampstraße (RWK)	A2	4	2029							0	125	125
4.14.006	Bökenkampstraße (SWK)	A1	4	2029							0	125	125
1.04.071	Feldstraße zw. Eckendorfer Str. u. Finkenbach (RWK)	A2	4	2029							0	450	450
1.04.072	Feldstraße zw. Eckendorfer Str. u. Petristr. (SWK)	A2	4	2029							0	200	200
1.03.017	Markusstraße zw. HsNr. 3 u. 23 (RWK)	A2	4	2029							0	140	140
1.03.024	Prießallee zw. Fritz-Reuter-Str. u. Am Tiefen Weg (RWK)	A2	4	2029							0	400	400
1.03.067	Prießallee zw. Fritz-Reuter-Str. u. Am Tiefen Weg (SWK)	A3	4	2029							0	600	600
1.04.027	Am Stadtholz zw. Herforder Str. u. Eckendorfer Str. (RWK)	A2	4	2030							0	300	300
1.04.061	Eckendorfer Straße zw. Am Stadtholz u. Feldstr. (RWK)	A2	4	2030							0	390	390
1.04.073	Eckendorfer Straße zw. Am Stadtholz u. Feldstr. (SWK)	A2	4	2030							0	300	300
1.03.023	Oldentruper Straße zw. HsNr. 50 u. 63 (RWK)	A2	4	2030							0	300	300
1.03.068	Oldentruper Straße zw. Wilbrandstr. u. Hartlager Weg (RWK)	A2	4	2030							0	180	180
1.03.022	Fröbelstraße zw. Detmolder Str. u. Beethovenstr. (RWK)	A2	4	2031							0	100	100
1.03.069	Fröbelstraße zw. Detmolder Str. u. Beethovenstr. (SWK)	A3	4	2031							0	80	80
1.03.070	Gobelinusstraße, Karl-Löwe-Straße (RWK)	A2	4	2032							0	500	500
1.03.071	Gobelinusstraße, Karl-Löwe-Straße (SWK)	A3	4	2032							0	300	300
1.03.021	Anton-Bruckner-Straße (RWK)	A2	4	2033							0	300	300
1.02.023	Breite Straße zw. Neustädter Str. u. Papenmarkt (MWK)	A2	4	2033							0	300	300
1.03.019	Lipper Hellweg zw. Anton-Bruckner-Str. u. HsNr. 40 (RWK)	A2	4	2033							0	300	300
1.03.018	Lipper Hellweg zw. Osningstr. u. Lonnerbach (RWK)	A2	4	2033							0	140	140
1.03.072	Lipper Hellweg zw. Osningstr. u. Lonnerbach (SWK)	A3	4	2033							0	100	100
1.03.025	Osningstraße zw. Detmolder Str. u. Lipper Hellweg (RWK)	A2	4	2033							0	110	110
Stadtbezirk Stieghorst					2.530	0	1.010	350	1.930	455	6.275	2.100	8.375
4.22.021	GRR Baderbach / Elpke (BWK-M3, GRR)	A11	4	2022						500			500
4.22.026	GRR Baderbach / Parkanlage (BWK-M3, GRR)	A11	4	2022						400			400

Anhang 1: Maßnahmenlisten ABK 2022

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Art der Maßnahme	Umsetzungszustand	Baubeginn	Kosten in Tausend Euro (T€)									
					2022	2023	2024	2025	2026	2027	Gesamtkosten 2022-27	2028 – 2033	Gesamtkosten 2022-33	
4.22.031	Sonderburger Straße zw. Detmolder Str. u. Flensburger Str. (RWK)	A3	4	2022	320								320	320
4.22.032	Sonderburger Straße zw. Detmolder Str. u. Flensburger Str. (SWK)	A3	4	2022	380								380	380
1.03.057	Sperberstraße (B-Plan 4/64.00, WO, RWK)	A1	4	2022	205								205	205
1.03.058	Sperberstraße (B-Plan 4/64.00, WO, SWK)	A1	4	2022	315								315	315
4.20.020	Wohngebiet Auf der Breede (B-Plan Hi 12, WO, RWK)	A1	4	2022	200								200	200
4.20.021	Wohngebiet Auf der Breede (B-Plan Hi 12, WO, SWK)	A1	4	2022	210								210	210
4.22.025	GRR Baderbach / Detmolder Str. (BWK-M3, GRR)	A11	4	2024					200				200	200
4.20.022	Oerlinghauser Straße von Detmolder Str. bis Selhausenstr. (MWK)	A3	4	2024					500				500	500
4.20.023	Oerlinghauser Straße von Selhausenstr. bis OD Grenze (RWK)	A3	4	2024					160				160	160
4.20.024	Oerlinghauser Straße von Oelkerstr. bis OD Grenze (SWK)	A3	4	2024					150				150	150
4.22.016	Gleiwitzer Straße (RWK)	A2	4	2025							150		150	150
1.03.010	RKB 7.13 Schweriner Straße (RKB)	A9	4	2025							200		200	200
4.20.018	GRR Dingerdisser Bach / Linnenstr. (BWK-M3, GRR)	A11	4	2026							200		200	200
4.22.030	GRR Gipsbach / Detmolder Str. (BWK-M3, GRR)	A11	4	2026							200		200	200
4.22.029	GRR NG 22.07 Baderbach / Sonderburger Str. (BWK-M3, GRR)	A11	4	2026							150		150	150
4.20.013	Kolmarer Straße (MWK)	A2	4	2026							530		530	530
4.20.019	Retention RÜB Möllerhof (BWK-M3)	A11	4	2026							400		400	400
1.03.020	Steinbruchweg (RWK)	A2	4	2026							300		300	300
1.03.064	Steinbruchweg (SWK)	A3	4	2026							150		150	150
4.22.023	Eichenstückenstraße zw. Detmolder Str. u. Baderbach-NG (RWK)	A2	4	2027								145	145	145
4.22.024	Eichenstückenstraße zw. Detmolder Str. u. HsNr. 20 (SWK)	A3	4	2027								125	125	125
4.20.012	Gustav-Winkler-Straße (MWK)	A2	4	2027							185		185	185
4.22.027	Wohnen an der Schliemannstraße (B-Plan 4/61.00, WO, RWK)	A13	4	2028								0	100	100
4.22.028	Wohnen an der Schliemannstraße (B-Plan 4/61.00, WO, SWK)	A1	4	2028								0	100	100
4.22.033	Flensburger Straße zw. Detmolder Str. u. HsNr. 36 (RWK)	A2	4	2029								0	240	240
4.22.034	Flensburger Straße zw. Detmolder Str. u. HsNr. 36 (SWK)	A3	4	2029								0	360	360
4.20.025	Tuchstraße, Wappenstr. u. Detmolder Str. (MWK)	A2	4	2029								0	350	350
4.20.009	Vlothoer Straße zw. Meinbergerstr. u. Blomberger Str. (MWK)	A2	4	2029								0	150	150
4.22.015	Stieghorster Straße zw. Elpke u. Memeler Str. (RWK)	A2	4	2030								0	550	550
4.22.017	Stieghorster Straße zw. Memeler Str. u. Schneidemühler Str. (RWK)	A2	4	2031								0	250	250
Stadtbezirk Schildesche					1.800	550	200	950	1.920	1.500	6.920	8.800	15.720	
4.13.054	GRR NG 11.24 Johannisbach / Horstheider Weg (BWK-M3, GRR)	A11	4	2022	400								400	400
4.13.058	Hügelstraße (RWK)	A2	4	2022	250								250	250
4.13.076	Hügelstraße (SWK)	A3	4	2022	380								380	380
4.13.078	Jöllnbecker Straße zw. Drögestr. u. Splittenbreite (Renovierung) (RWK)	A3	4	2022	200	120							320	320
4.13.079	Jöllnbecker Straße zw. Drögestr. u. Splittenbreite (Renovierung) (SWK)	A3	4	2022	150	130							280	280
4.13.080	Koblener Straße von Jöllnbecker Str. bis HsNr. 21 (RWK)	A2	4	2022	170								170	170
4.13.081	Koblener Straße von Jöllnbecker Str. bis HsNr. 21 (SWK)	A3	4	2022	100								100	100

Anhang 1: Maßnahmenlisten ABK 2022

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Art der Maßnahme	Umsetzungszustand	Baubeginn	Kosten in Tausend Euro (T€)							Gesamtkosten 2022-27	2028 – 2033	Gesamtkosten 2022-33
					2022	2023	2024	2025	2026	2027				
4.13.084	Stennerstraße von HsNr. 14- HsNr. 32 (RWK)	A3	4	2022	50	100						150		150
4.13.085	Stennerstraße von HsNr. 14- HsNr. 32 (SWK)	A3	4	2022	100	200						300		300
4.13.086	Jöllenbecker Straße Anbindung Hugelstraße, Schelpsheide (RWK)	A3	4	2024			170					170		170
4.13.087	Jöllenbecker Straße Anbindung Hugelstraße, Schelpsheide (SWK)	A2	4	2024			30					30		30
4.14.011	Küsterwiese (RWK)	A1	4	2025				150				150		150
4.14.012	Küsterwiese (SWK)	A4	4	2025				200				200		200
4.14.030	Liethstück Gelände nördl. von Einleitung in Bracksiebach bis HsNr. 11 (RWK)	A3	4	2025				600				600		600
4.14.036	RKB 3.03 Sudbrackstraße Optimierung (RKB)	A9	4	2026					1.500	1.500		3.000		3.000
4.13.059	Schelpsheide zw. Jöllenbecker Str. u. HsNr. 16 (RWK)	A2	4	2026					220			220		220
4.13.060	Schelpsheide zw. Jöllenbecker Str. u. HsNr. 16 (SWK)	A3	4	2026					200			200		200
4.14.040	Liethstück von HsNr. 11 bis Meyer-zu-Eissen-Weg (RWK)	A2	4	2028								0	165	165
4.14.007	An der Kreuzflur zw. Talbrückenstr. u. Am Balgenstück 1.BA (RWK)	A3	4	2029								0	50	50
4.14.008	An der Kreuzflur zw. Talbrückenstr. u. Am Balgenstück 1.BA (SWK)	A3	4	2029								0	70	70
4.14.037	An der Kreuzflur zw. Talbrückenstr. u. Am Balgenstück 2.BA (RWK)	A2	4	2029								0	125	125
4.14.038	An der Kreuzflur zw. Talbrückenstr. u. Am Balgenstück 2.BA (SWK)	A3	4	2029								0	175	175
4.14.041	Meyer-zu-Eissen-Weg von Liethstück bis HsNr. 8 (RWK)	A2	4	2029								0	165	165
4.14.039	HsA. Nord von Am Alten Kirchweg bis Horstheider Weg (nördlichen Ast) (SWK)	A4	4	2030								0	6.500	6.500
4.14.042	Marswidsstraße einschl. Stiftsfreiheit (SWK)	A4	4	2030								0	600	600
4.13.090	Schneiderstraße von Voltmannstr. bis Bonhoefferstr. (RWK)	A2	4	2030								0	300	300
4.14.023	Stapelbreite-Ost (RWK)	A2	4	2030								0	125	125
4.14.024	Stapelbreite-Ost (SWK)	A3	4	2030								0	125	125
4.14.025	Stapelbreite-West (RWK)	A2	4	2031								0	200	200
4.13.057	Schuckertstraße von Horstheider Weg bis Henschelstr. (RWK)	A2	4	2032								0	200	200
Stadtbezirk Brackwede					555	6.510	5.910	6.260	2.140	2.975	24.350	1.730	26.080	
5.28.049	Am Depenbrocks Hof (RWK)	A3	4	2022	150	165						315		315
5.28.050	Am Depenbrocks Hof (SWK)	A3	4	2022	150	165						315		315
5.30.046	Cheruskerstraße zw. Sauerlandstr. u. Stadtring (RWK)	A3	4	2022	155							155		155
5.30.047	Cheruskerstraße zw. Sauerlandstr. u. Stadtring (SWK)	A3	4	2022	100							100		100
5.28.051	Fortunastraße u. Idunastraße (RRB-Versickerung)	A10	4	2023		100						100		100
5.28.042	Fortunastraße u. Idunastraße (RWK)	A2	4	2023		300						300		300
5.28.043	Fortunastraße u. Idunastraße (SWK)	A3	4	2023		200						200		200
5.30.020	Gleisdreieck zw. Südring u. Sportstr. (RWK)	A2	4	2023		600	400					1.000		1.000
5.30.035	Gleisdreieck zw. Südring u. Sportstr. (SWK)	A3	4	2023		600	400					1.000		1.000
5.28.052	Hauptstraße zw. Germanenstr. u. Jenaer Str. (RWK)	A3	4	2023		400						400		400
5.28.053	Hauptstraße zw. Germanenstr. u. Jenaer Str. (SWK)	A3	4	2023		200						200		200
5.30.048	Hauptstraße zw. Gütersloher Str. u. Lönkert (RWK)	A3	4	2023		300						300		300
5.30.049	Hauptstraße zw. Gütersloher Str. u. Lönkert (SWK)	A3	4	2023		200						200		200
5.31.016	Pivitsweg u. Gütersloher Str. (B-Plan U 15, GE, DRL)	A1	4	2023		100						100		100

Anhang 1: Maßnahmenlisten ABK 2022

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Art der Maßnahme	Umsetzungszustand	Baubeginn	Kosten in Tausend Euro (T€)							Gesamtkosten 2022-27	2028 – 2033	Gesamtkosten 2022-33
					2022	2023	2024	2025	2026	2027				
5.30.033	RKB 10.18 Eisbahn (RKB)	A9	4	2023		700						700		700
5.30.004	Senner Straße zw. Südstr. u. Düsseldorfer Str. (RWK)	A3	4	2023		700	500					1.200		1.200
5.30.005	Senner Straße zw. Südstr. u. Düsseldorfer Str. (SWK)	A4	4	2023		600	400					1.000		1.000
5.30.023	Sportstraße zw. Gleisdreieck u. Uthmannstr. (RWK)	A2	4	2023		500	500					1.000		1.000
5.30.050	Sportstraße zw. Gleisdreieck u. Uthmannstr. (SWK)	A3	4	2023		500	500					1.000		1.000
5.28.038	Wohngebiet Arminstraße/Haller-Willem-Patt (B-Plan Q_25, WO, SWK)	A1	4	2023		180						180		180
5.28.054	Am Depenbrocks Hof (RWK)	A2	4	2024			360					360		360
5.28.055	Am Depenbrocks Hof (SWK)	A3	4	2024			200					200		200
5.30.008	Düsseldorfer Straße zw. Senner Str. u. Bürener Str. (RWK)	A3	4	2024			250					250		250
5.30.036	Düsseldorfer Straße zw. Senner Str. u. Bürener Str. (SWK)	A3	4	2024			150					150		150
5.28.041	GRR Lichtebach / Carl-Severing-Str. (BWK-M3, GRR)	A11	4	2024			150					150		150
5.31.005	Lindenstraße zw. Föhrenstr. u. Buchenstr. (MWK)	A2	4	2024			400					400		400
5.30.039	Rostocker Straße zw. Düsseldorfer Str. u. Erfurter Str. (RWK)	A2	4	2024			100	150				250		250
5.30.040	Rostocker Straße zw. Düsseldorfer Str. u. Erfurter Str. (SWK)	A3	4	2024			100	150				250		250
5.28.032	RRB 10.006 Alleestraße III (RRB)	A10	4	2024			400					400		400
5.30.022	Senner Straße zw. Düsseldorfer Str. u. Stadtring. (RWK)	A2	4	2024			200	400				600		600
5.30.038	Senner Straße zw. Düsseldorfer Str. u. Stadtring. (SWK)	A3	4	2024			300	400				700		700
5.28.016	Wiener Straße zw. Niemöllerhof u. Meraner Weg (RWK)	A2	4	2024			400					400		400
5.28.056	Wiener Straße zw. Niemöllerhof u. Meraner Weg (SWK)	A3	4	2024			200					200		200
5.28.057	Am Heidkämpken (RWK)	A2	4	2025				420				420		420
5.28.058	Am Heidkämpken (SWK)	A3	4	2025				250				250		250
5.30.018	Berliner Straße zw. Düsseldorfer Str. u. Zufahrt Gymnasium (RWK)	A2	4	2025				500				500		500
5.30.051	Berliner Straße zw. Düsseldorfer Str. u. Zufahrt Gymnasium (SWK)	A2	4	2025				300				300		300
5.30.021	Düsseldorfer Straße zw. Berliner Str. u. Senner Str. (RWK)	A2	4	2025				150				150		150
5.30.052	Düsseldorfer Straße zw. Berliner Str. u. Senner Str. (SWK)	A2	4	2025				150				150		150
5.29.002	Fichtenweg (RWK)	A2	4	2025				350				350		350
5.29.003	Fichtenweg (SWK)	A2	4	2025				250				250		250
5.30.029	Germanenstraße zw. Cheruskerstr. u. Hauptstr. (RWK)	A2	4	2025				700				700		700
5.30.053	Germanenstraße zw. Cheruskerstr. u. Hauptstr. (SWK)	A2	4	2025				400				400		400
5.28.018	Gottfriedstraße zw. Marienfelder-Str. u. Reinholdstr. (MWK)	A2	4	2025				360				360		360
5.28.059	Osnabrücker Str./Wilfriedstraße (B-Plan I/Q_29, WO, RWK)	A1	4	2025				300				300		300
5.28.060	Osnabrücker Str./Wilfriedstraße (B-Plan I/Q_29, WO, SWK)	A1	4	2025				200				200		200
5.28.033	Reinholdstraße zw. Wilfriedstr. u. Gottfriedstr. (MWK)	A5	4	2025				300				300		300
5.28.013	Waldbreede, Hohe Breede (MWK)	A2	4	2025				250				250		250
5.31.002	Warendorfer Straße (MWK)	A2	4	2025				150				150		150
5.30.042	Wittenberger Straße (RWK)	A3	4	2025				90				90		90
5.30.043	Wittenberger Straße (SWK)	A4	4	2025				40				40		40
5.31.008	Am Speksel (MWK)	A2	4	2026								300		300
5.30.024	Magdeburger Straße u. Leipziger Straße (RWK)	A2	4	2026					170			170		170

Anhang 1: Maßnahmenlisten ABK 2022

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Art der Maßnahme	Umsetzungszustand	Baubeginn	Kosten in Tausend Euro (T€)									
					2022	2023	2024	2025	2026	2027	Gesamtkosten 2022-27	2028 – 2033	Gesamtkosten 2022-33	
5.30.054	Magdeburger Straße u. Leipziger Straße (SWK)	A2	4	2026						100		100		100
5.31.001	Ostlandstraße (MWK)	A2	4	2026						400		400		400
5.31.006	Steinhagener Straße Kreuzung Gütersloher Str. (SWK)	A2	4	2026						220		220		220
5.30.025	Südring zw. Windelsbleicher Str. u. Beckers Kamp (RWK)	A2	4	2026						650		650		650
5.30.055	Südring zw. Windelsbleicher Str. u. Beckers Kamp (SWK)	A3	4	2026						300		300		300
5.31.019	Bohlenweg (B-Plan U 16, GE, SWK)	A1	4	2027						300		300		300
5.28.048	GRR Flassbach / Kupferstraße (BWK-M3, GRR)	A11	4	2027						300		300		300
5.28.044	Kompensation Tüterbach / HRB Südring (BWK-M3)	A11	4	2027						200		200		200
5.28.034	RKB 10.19 Eisenbahnstraße (RKB)	A9	4	2027						500		500		500
5.30.056	RRB 10.009 Südring (RRB)	A2	4	2027						1.000		1.000		1.000
5.30.057	Stadtring zw. Westfalenstr. u. Germanenstr. (RWK)	A2	4	2027						375		375		375
5.30.058	Stadtring zw. Westfalenstr. u. Germanenstr. (SWK)	A3	4	2027						200		200		200
5.30.059	VT Südring (RWK)	A2	4	2027						100		100		100
5.30.037	Kamener Straße (RWK)	A2	4	2028								0	150	150
5.30.060	Kamener Straße (SWK)	A3	4	2028								0	150	150
5.30.061	Vogelruth zw. Stadtring und HsNr. 12 (RWK)	A3	4	2028								0	250	250
5.30.062	Vogelruth zw. Stadtring und HsNr. 12 (SWK)	A3	4	2028								0	150	150
5.30.063	Westfalenstraße zw. Hauptstr. u. Stadtring (RWK)	A2	4	2028								0	280	280
5.31.009	Zedernstraße u. Birkenstraße (MWK)	A2	4	2028								0	200	200
8.35.059	RRB 12.007 Hansestraße (RRB)	A2	4	2030								0	250	250
5.28.045	Südring, Verlängerung bis Brockhagener Str. einschl. Planstr. 6051 (RWK)	A1	4	2030								0	300	300
Stadtbezirk Sennestadt					5.040	1.900	1.450	3.025	1.150	600	13.165	3.085	16.250	
Summen KA Sennestadt					600	0	0	0	100	100	800	0	800	
8.00.002	Neuausrüstung Gebläsestation	A7	4	2022	600							600		600
8.00.003	Maßnahmen zur energetischen Optimierung (KA)	A6	4	2026					100	100	200			200
Summen Sennestadt ohne KA					4.440	1.900	1.450	3.025	1.050	500	12.365	3.085	15.450	
8.35.039	Bleicherfeldstraße zw. Kaufweg u. Dachsweg (RWK)	A2	4	2022	300							300		300
8.35.040	Bleicherfeldstraße zw. Kaufweg u. Dachsweg (SWK)	A3	4	2022	100							100		100
8.35.028	Bleicherfeldstraße zw. Kaufweg u. Mühlenteich (RWK)	A2	4	2022	500							500		500
8.35.029	Bleicherfeldstraße zw. Kaufweg u. Mühlenteich (SWK)	A3	4	2022	100							100		100
8.35.041	Donauallee (B-Plan St 54, WO, RWK)	A1	4	2022	490							490		490
8.35.042	Donauallee (B-Plan St 54, WO, SWK)	A1	4	2022	660							660		660
8.35.032	Lorbeerweg (SWK)	A4	4	2022	40							40		40
8.36.005	Rudolph-Hardt-Weg (B-Plan I/St 58, WO, RWK)	A1	4	2022	360							360		360
8.36.006	RRB 12.006 Rudolph-Hardt-Weg (B-Plan I/St 58, WO, RRB)	A10	4	2022	40							40		40
8.36.007	Rudolph-Hardt-Weg (B-Plan I/St 58, WO, SWK)	A1	4	2022	500							500		500
8.35.043	Sender Straße zw. HsNr. 4 u. Lorbeerweg (SWK)	A4	4	2022	500							500		500
8.36.008	Werkhofstraße (B-Plan I/St 56, MI, RWK)	A1	4	2022	600							600		600
8.36.009	Werkhofstraße (B-Plan I/St 56, MI, SWK)	A1	4	2022	250							250		250
8.35.044	Bahnquerung zw. Donauallee u. Sender Str. (SWK)	A2	4	2023		250						250		250
8.35.046	Comeniusförderschule (B-Plan St 55, WO, DRL)	A1	4	2023		100						100		100

Anhang 1: Maßnahmenlisten ABK 2022

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Art der Maßnahme	Umsetzungszustand	Baubeginn	Kosten in Tausend Euro (T€)									
					2022	2023	2024	2025	2026	2027	Gesamtkosten 2022-27	2028 – 2033	Gesamtkosten 2022-33	
8.35.045	Comeniusförderschule (B-Plan St 55, WO, RWK)	A1	4	2023		150						150		150
8.35.007	Lämershagener Straße, Lilienthalstraße (RWK)	A2	4	2023		500	500					1.000		1.000
8.35.047	Lämershagener Straße, Lilienthalstraße (SWK)	A2	4	2023		400	400					800		800
8.36.010	Mischgebiet Parcelsusweg, B-Plan I/St 57 (RWK)	A1	4	2023		200						200		200
8.35.048	Sennestadt 8.35 (RWK)	A3	4	2023		150	150	150	150	150		750		750
8.35.049	Sennestadt 8.35 (SWK)	A3	4	2023		150	150	150	150	150		750		750
9.37.001	Am Grund (RWK)	A1	4	2024			215					215		215
9.37.002	Am Grund (SWK)	A1	4	2024			35					35		35
8.35.050	Altmühlstraße zw. HsNr. 26 u. HsNr. 30b (RWK)	A2	4	2025				55				55		55
8.35.051	Altmühlstraße zw. HsNr. 60 u. HsNr. 2 (SWK)	A2	4	2025				500	750			1.250		1.250
8.35.052	Altmühlstraße zw. HsNr. 60 u. Innstr. + Innstr. (RWK)	A2	4	2025				400				400		400
8.35.053	Altmühlstraße zw. HsNr. 60 u. Innstr. + Innstr. (SWK)	A2	4	2025				50				50		50
8.35.036	GRR Bullerbach / Verler Straße (BWK-M3, GRR)	A11	4	2025				400				400		400
9.37.006	RRB 12.005 Moosweg (BWK-M3, RRB)	A10	4	2025				300				300		300
9.37.010	RRB Lorbeerweg (B-Plan St 52, WO, RRB)	A10	4	2025				200				200		200
8.35.005	Senner Hellweg HsNr. 443 (DRL)	A1	4	2025				20				20		20
8.35.027	Sennestadttring (SWK)	A4	4	2025				100				100		100
8.35.054	Waldweg zw. Paderborner Str. 160 u. Innstr. (RWK)	A1	4	2025				300				300		300
9.37.009	Wohngebiet Sender Str. zw. Ginsterweg und Lorbeerweg (B-Plan St 52, WO, RWK)	A1	4	2025				200				200		200
9.37.011	Wohngebiet Sender Str. zw. Ginsterweg und Lorbeerweg (B-Plan St 52, WO, SWK)	A1	4	2025				200				200		200
8.36.004	Aufweitung NG 46.01 Bullerbach (BWK-M3)	A11	4	2027							200	200		200
8.35.034	Marderweg u. Salamanderweg (RWK)	A2	4	2028								0	670	670
8.35.055	Marderweg u. Salamanderweg (SWK)	A2	4	2028								0	500	500
8.36.011	Paul-Gerhard-Weg zw. HsNr. 10 u. Verler Str. (SWK)	A2	4	2028								0	140	140
8.35.033	RRB 12.004 Verler Straße (RRB)	A10	4	2028								0	800	800
8.36.012	Semmelweisweg zw. Rudolph-Hardt-Weg u. Rehobothweg (RWK)	A1	4	2028								0	150	150
8.35.035	Sudeweg (RWK)	A2	4	2028								0	250	250
8.35.056	Sudeweg (SWK)	A2	4	2028								0	200	200
8.35.057	Wintersheide zw. HsNr. 34 u. 48 (RWK)	A2	4	2028								0	325	325
8.35.058	Hansestraße zw. HsNr. 1 u. 3 (RWK)	A2	4	2030								0	50	50
Stadtbezirk Gadderbaum					2.600	0	0	1.450	1.540	0	5.590	1.975	7.565	
1.01.041	Eggeweg zw. Deckertstraße u. Kehre (RWK)	A2	4	2022	200							200		200
1.01.042	Eggeweg zw. Deckertstraße u. Kehre (SWK)	A4	4	2022	200							200		200
1.01.036	Eggeweg zw. Hortweg u. Deckertstraße (RWK)	A2	4	2022	350							350		350
1.01.037	Eggeweg zw. Hortweg u. Deckertstraße (SWK)	A4	4	2022	350							350		350
1.01.043	Maraweg, Ramaweg, Saronweg (RWK)	A2	4	2022	650							650		650
1.01.044	Maraweg, Ramaweg, Saronweg (SWK)	A3	4	2022	650							650		650
1.01.045	Saronweg zw. Maraweg u. Bauhofweg (RWK)	A1	4	2022	100							100		100
1.01.046	Saronweg zw. Maraweg u. Bauhofweg (SWK)	A2	4	2022	100							100		100
1.01.038	Am Dreisberg (RWK)	A2	4	2025				180				180		180
1.01.047	Am Dreisberg (SWK)	A2	4	2025				220				220		220

Anhang 1: Maßnahmenlisten ABK 2022

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Art der Maßnahme	Umsetzungs- zustand	Bau- beginn	Kosten in Tausend Euro (T€)									
					2022	2023	2024	2025	2026	2027	Gesamt- kosten 2022-27	2028 – 2033	Gesamt- kosten 2022-33	
1.01.012	Astastraße zw. Am Dreisberg u. Kalkbergweg (RWK)	A2	4	2025				150				150		150
1.01.048	Astastraße zw. HsNr. 45 u. 76 (RWK)	A2	4	2025				100				100		100
1.01.021	Bolbrinkersweg zw. Friedrich-List-Str. u. Lutterstr. (RWK)	A2	4	2025				200				200		200
1.01.049	Bolbrinkersweg zw. Friedrich-List-Str. u. Lutterstr. (SWK)	A2	4	2025				200				200		200
1.01.026	Randweg zw. HsNr. 31-47 (RWK)	A2	4	2025				200				200		200
1.01.017	Virchowstraße u. Schüllerstraße zw. Haller Weg u. Virchowstr. HsNr. 8 (RWK)	A2	4	2025				200				200		200
1.01.027	Astastraße zw. Kehre u. HsNr. 76 (RWK)	A2	4	2026					100			100		100
1.01.050	Astastraße zw. Kehre u. HsNr. 76 (SWK)	A2	4	2026					200			200		200
1.01.051	Landgrafweg (RWK)	A2	4	2026					500			500		500
1.01.052	Quellenhofviertel (SWK)	A1	4	2026					600			600		600
1.01.053	Saronweg zw. Maraweg u. Bauhofweg (SWK)	A2	4	2026					140			140		140
1.01.054	Artur-Ladebeck-Str. HsNr. 80 bis Gadderbaumer Straße HsNr. 21 (SWK)	A4	4	2028								0	780	780
1.01.055	Grenzweg bis Bethesdaweg (RWK)	A2	4	2028								0	150	150
1.01.056	Grenzweg bis Bethesdaweg (SWK)	A2	4	2028								0	300	300
1.01.057	Artur-Ladebeck-Straße zw. HsNr. 60 u. 64 (RWK)	A2	4	2030								0	75	75
1.01.016	Haller Weg zw. Piusweg u. HsNr. 26 (RWK)	A2	4	2030								0	100	100
1.01.025	Lönsweg (RWK)	A2	4	2030								0	100	100
1.01.024	Haller Weg zw. Am Lauksberg u. Am Schildhof (RWK)	A2	4	2031								0	100	100
1.01.018	Am Ellerbrocks Hof zw. Hegede u. Deckerstr. (RWK)	A2	4	2032								0	200	200
1.01.058	Am Ellerbrocks Hof zw. Hegede u. Deckerstr. (SWK)	A2	4	2032								0	150	150
1.01.011	Am Lamberg HsNr. 4-8 (DRL)	A1	4	2033								0	20	20
Stadtbezirk Senne					530	4.465	1.320	1.530	1.100	1.120	10.065	2.035	12.100	
7.34.007	Friedrichsdorfer Straße, Begonienweg, Jasminweg (MWK)	A2	4	2022	300	600	500				1.400			1.400
7.34.010	Gladiolenweg (MWK)	A2	4	2022	100						100			100
7.33.013	Wohngebiet Fechterweg (B-Plan S 59, WO, SWK)	A1	4	2022	130						130			130
7.33.011	Am Fichtenbrink, Am Pferdebrink (RWK)	A2	4	2023		800	300				1.100			1.100
7.33.014	Am Fichtenbrink, Am Pferdebrink (SWK)	A2	4	2023		700	200				900			900
7.33.015	Degenweg-Fechterweg (DRL)	A1	4	2023		100					100			100
7.33.016	Degenweg-Fechterweg (Pumpwerk)	A1	4	2023		90					90			90
7.33.017	Degenweg-Fechterweg (SWK)	A1	4	2023		250					250			250
7.32.018	Im Siek (DRL)	A1	4	2023		100					100			100
7.33.018	Senner Straße (B-Plan S 68, GE, RWK)	A1	4	2023		700					700			700
7.33.020	Senner Straße (B-Plan S 68, GE, RRB)	A1	4	2023		200					200			200
7.33.019	Senner Straße (B-Plan S 68, GE, RWB)	A1	4	2023		300					300			300
7.33.021	Senner Straße (B-Plan S 68, GE, SWK)	A1	4	2023		500					500			500
7.32.019	Senner Waldweg (SWK)	A1	4	2023		125					125			125
7.34.011	Sonnentauweg (B-Plan S 60, WO, RWK)	A1	4	2024			60				60			60
7.34.012	Sonnentauweg (B-Plan S 60, WO, SWK)	A1	4	2024			40				40			40
7.34.013	Windflöte Süd (MWK)	A3	4	2024			220				220			220
7.33.009	Am Flugplatz bis Feilenhauerweg (RWK)	A2	4	2025				300			300			300
7.33.023	Am Flugplatz bis Feilenhauerweg (SWK)	A2	4	2025				200			200			200
7.33.006	Bretonische Straße süd. Kindergarten bis HsNr. 17 (RWK)	A2	4	2025				500	400		900			900
7.33.022	Bretonische Straße süd. Kindergarten bis HsNr. 17 (SWK)	A2	4	2025				300	300		600			600
7.33.007	Kürschnerweg, Am Flugplatz (RWK)	A2	4	2025				130			130			130
7.33.024	Kürschnerweg, Am Flugplatz (SWK)	A3	4	2025				100			100			100
7.34.006	Sammler Friedrichsdorf zw. Ummelner Str. u. Sammler Senne (SWK)	A2	4	2026					400	600	1.000			1.000

Anhang 1: Maßnahmenlisten ABK 2022

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Art der Maßnahme	Umsetzungs- zustand	Bau- beginn	Kosten in Tausend Euro (T€)									
					2022	2023	2024	2025	2026	2027	Gesamt- kosten 2022-27	2028 – 2033	Gesamt- kosten 2022-33	
7.32.017	GRR Reiherbach / Toppmannsweg (BWK-M3, GRR)	A11	4	2027								150	150	150
7.33.005	Sammler Senner Straße zw. Okapiweg u. Fabrikstr. (SWK)	A4	4	2027								350	350	350
7.32.005	Senner Hellweg HsNr. 171 (DRL)	A1	4	2027								20	20	20
7.32.020	An der Windflöte (RWK)	A2	4	2028								0	500	500
7.32.021	An der Windflöte (SWK)	A2	4	2028								0	400	400
7.34.014	Asterweg, Tulpenweg u. Lippstädter Str. bis Friedrichsdorfer Str. (MWK)	A2	4	2028								0	500	500
7.32.004	Krackser Straße HsNr. 72-72a (DRL)	A1	4	2028								0	50	50
7.34.015	Malvenweg (B-Plan S 41 Tpb, WO, MWK)	A1	4	2028								0	105	105
7.34.009	Malvenweg (MWK)	A2	4	2028								0	180	180
7.33.010	Zeppelinstraße, Uhrmacherweg, Hangstraße (RWK)	A2	4	2028								0	180	180
7.33.025	Zeppelinstraße, Uhrmacherweg, Hangstraße (SWK)	A2	4	2028								0	120	120
Stadtbezirk Dornberg					2.460	1.900	0	0	1.800	500	6.660	300	6.960	
4.13.017	Hochschulcampus Nord 2.BA nördl. Teilgebiet (B-Plan G 20, SO, RWK)	A13	4	2022	400	500						900		900
4.13.019	RRB 3.006 Campus Nord (B-Plan G 20, SO, RRB)	A10	4	2022	150	150						300		300
4.13.018	Hochschulcampus Nord 2.BA nördl. Teilgebiet (B-Plan G 20, SO, SWK)	A1	4	2022	400	450						850		850
4.10.019	RRB 1.005 Babenhauser Straße – SK (MWK, RRB-SK)	A2	4	2022	1.000	800						1.800		1.800
4.10.022	Wohngebiet Hasbachtal/ Hollensiek (B-Plan N 8, WO, RWK)	A13	4	2022	175							175		175
4.10.023	Wohngebiet Hasbachtal/ Hollensiek (B-Plan N 8, WO, SWK)	A1	4	2022	300							300		300
4.10.024	Wohngebiet Hasbachtal/ Hollensiek (B-Plan N 8, WO, DRL u. Pumpstation)	A1	4	2022	35							35		35
4.10.006	Am Sportplatz (1.BA) zw. Wertherstr. u. Sassenberger Weg (MWK)	A2	4	2026								250	250	250
4.10.025	Am Sportplatz (2.BA) zw. Sassenberger Weg u. Oberfeld u. Teil Am Arnsberg (MWK)	A2	4	2026								250	250	250
4.10.026	Horstkotterheide 1.BA von Schloßstr. bis HsNr. 16 (MWK)	A2	4	2026								600	600	600
4.08.005	MW-Sammler Hoberge-Uerentrup zw. RÜB Am Haßkamp und Mönkebergstr. (MWK)	A2	4	2026								600	500	1.100
4.10.008	Sassenberger Weg (MWK)	A2	4	2026								100	100	100
4.08.012	Kreienieksheide 2. BA zw. HsNr. 21 u. 31 (RWK)	A2	4	2029								0	100	100
4.08.013	Kreienieksheide 2. BA zw. HsNr. 21 u. 31 (SWK)	A3	4	2029								0	200	200
Stadtbezirk Heepen					4.650	13.300	11.580	10.300	9.060	5.740	54.630	7.150	61.780	
Summen KA Heepen					1.000	2.500	3.000	3.800	5.200	1.300	16.800	0	16.800	
1.00.007	Sanierung Zentrale Schlammbehandlungsanlage (KA)	A6	1	2018	500	1.000	1.000	3.600	4.200		10.300			10.300
1.00.008	Ertüchtigung Nachklärbecken (KA)	A6	4	2022	500	500					1.000			1.000
1.00.009	Sanierung Zulaufgruppe (Rechenhaus, Sandfang) (KA)	A6	4	2023		1.000	2.000				3.000			3.000
1.00.010	Maßnahmen zur energetischen Optimierung (KA)	A6	4	2025					200	800	500	1.500		1.500
1.00.011	Anpassung an erweiterte Reinigungsanforderungen (KA)	A7	4	2026						200	800	1.000		1.000
Summen KA Brake					1.900	4.900	4.400	3.600	1.700	1.300	17.800	0	17.800	
4.00.008	Neuplanung Zulaufgruppe (KA)	A6	1	2019	1.900	4.900	4.200	2.800			13.800			13.800
4.00.016	Hochwasserschutzmaßnahmen (KA)	A6	1	2020			200	400	1.000		1.600			1.600
4.00.017	Anpassung Gebläse, Erneuerung Belüftungseinrichtungen (KA)	A7	4	2025					400		400			400
4.00.018	Anpassung an erweiterte Reinigungsanforderungen (KA)	A7	4	2026						200	800	1.000		1.000

Anhang 1: Maßnahmenlisten ABK 2022

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Art der Maßnahme	Umsetzungszustand	Baubeginn	Kosten in Tausend Euro (T€)								
					2022	2023	2024	2025	2026	2027	Gesamtkosten 2022-27	2028 - 2033	Gesamtkosten 2022-33
4.00.019	Maßnahmen zur energetischen Optimierung	A6	4	2026					500	500	1.000		1.000
	Summen Heepen ohne KA				1.750	5.900	4.180	2.900	2.160	3.140	20.030	7.150	27.180
4.18.011	Fehmarnstraße zw. Grafenheider Str. u. Grömitzer Str. (RWK)	A3	1	2021							0		0
4.18.012	Fehmarnstraße zw. Grafenheider Str. u. Grömitzer Str. (SWK)	A3	1	2021							0		0
4.23.009	GRR Stieghorster Bach NG 23.03.01 / Spannbrink (BWK-M3, GRR)	A11	1	2021							0		0
4.25.007	Wredestraße (RWK)	A3	1	2021	50						50		50
4.25.008	Wredestraße (SWK)	A3	1	2021	50						50		50
4.25.009	Am Büscherhof (RWK)	A3	4	2022	100	150					250		250
4.25.010	Am Büscherhof (SWK)	A3	4	2022	100	250					350		350
4.19.004	Bornholmstraße zw. Hackemackweg u. Glückstädter Str. (RWK)	A3	4	2022	250	250					500		500
4.19.005	Bornholmstraße zw. Hackemackweg u. Glückstädter Str. (SWK)	A3	4	2022	400	350					750		750
4.25.011	Segeberger Straße (RWK)	A3	4	2022	350						350		350
4.25.012	Segeberger Straße (SWK)	A3	4	2022	450						450		450
4.23.012	Amerkamp (B-Plan O 14, WO, RWK)	A13	4	2023		1.000					1.000		1.000
4.23.013	RRB 8.012 Amerkamp (B-Plan O 14, WO, RRB)	A10	4	2023		400					400		400
4.23.014	Amerkamp (B-Plan O 14, WO, SWK)	A1	4	2023		1.000					1.000		1.000
4.23.015	Amerkamp (B-Plan O 14, WO, Pumpwerk u. DRL)	A1	4	2023		150					150		150
4.24.022	Gewerbegebiet südl. Zirkelstraße (B-Plan A 3, GE, MWK)	A1	4	2023		750					750		750
4.26.019	RRB 5.009 Fischerheide (BWK-M3, RRB)	A10	4	2023		300					300		300
4.25.013	Wohnen nördlich Kusenweg (B-Plan H 28, WO, RWK)	A13	4	2023		400					400		400
4.25.014	RRB 8.017 Kusenweg nördlich (B-Plan H 28, WO, RRB)	A10	4	2023		200					200		200
4.25.015	Wohnen nördlich Kusenweg (B-Plan H 28, WO, SWK)	A1	4	2023		700					700		700
4.18.008	GRR Kerksiekbach / Grafenheider Str. (BWK-M3, GRR)	A11	4	2024			150				150		150
4.25.004	GRR NG 21.07 Weser-Lutter / Eckendorfer Str. (BWK-M3, GRR)	A11	4	2024			250				250		250
1.05.001	RRB 7.011 Eckendorfer Straße - Leinweberring (BWK-M3, RRB)	A10	4	2024			300				300		300
1.05.002	Zuläufe RRB Eckendorfer Straße - Leinweberring (RWK)	A10	4	2024			380				380		380
1.05.003	RWB 7.35 Eckendorfer Straße - Leinweberring (RWB)	A9	4	2024			300				300		300
4.18.001	Stromstraße bis Grafenheider Str. (RWK)	A2	4	2024			200	300			500		500
4.18.002	Stromstraße bis Grafenheider Str. (SWK)	A3	4	2024			100	200			300		300
4.23.016	Wohnen westlich Ostring (B-Plan O 17, WO, RWK)	A13	4	2024			1.400				1.400		1.400
4.23.017	RRB 8.016 Bentrupeheider Weg (B-Plan O 17, WO, RRB)	A10	4	2024			200				200		200
4.23.018	Wohnen westlich Ostring (B-Plan O 17, WO, SWK)	A1	4	2024			900				900		900
4.19.006	Brakhofstraße zw. HsNr. 15f u. Spielplatz (RWK)	A3	4	2025				100			100		100
4.19.007	Brakhofstraße zw. HsNr. 15f u. Spielplatz (SWK)	A3	4	2025				200			200		200
4.27.002	GRR Buschbach / Mecklenburger Str. (BWK-M3, GRR)	A11	4	2025				200			200		200
4.19.008	Lämmkenstatt zw. Kuhlenweg 3 u. Glückstädter Str. (RWK)	A3	4	2025				300			300		300
4.19.009	Lämmkenstatt zw. Kuhlenweg 3 u. Glückstädter Str. (SWK)	A3	4	2025				500			500		500
4.24.005	RRB 5.005 Büsumer Straße (RRB)	A10	4	2025				300			300		300
4.24.006	RÜB 4/24 Büsumer Straße mit TB (RÜB)	A8	4	2025				450			450		450
4.24.018	Regenwasserentlastungskanal Wolfsheide (RWK)	A13	4	2025				150			150		150

Anhang 1: Maßnahmenlisten ABK 2022

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Art der Maßnahme	Umsetzungszustand	Baubeginn	Kosten in Tausend Euro (T€)														
					2022	2023	2024	2025	2026	2027	Gesamtkosten 2022-27	2028 - 2033	Gesamtkosten 2022-33						
4.21.004	RRB 8.010 Bröninghauser Bach (RRB)	A10	4	2025					200			200		200					
4.24.004	Büsumer Straße zw. RÜB u. A2 (MWK)	A2	4	2026					300			300		300					
4.24.023	Büsumer Straße zw. RÜB u. A2 (SWK)	A1	4	2026					700			700		700					
4.24.017	Kafkastraße zw. Mörikestr. u. Pausenweg (MWK)	A2	4	2026					500			500		500					
4.27.004	Mecklenburger Straße (MWK)	A2	4	2026					360			360		360					
4.18.003	Strandweg u. Maagshöhe (RWK)	A2	4	2026					150			150		150					
4.18.004	Strandweg u. Maagshöhe (SWK)	A3	4	2026					150			150		150					
4.23.019	GRR Stieghorster Bach / Parkeich (BWK-M3, GRR)	A11	4	2027						100		100		100					
4.19.003	Husumer Straße von HsNr. 12 bis 24 (MWK)	A2	4	2027						200		200		200					
4.27.001	Milser Straße zw. HsNr. 86 u. SW-Sa Buschbach (DRL)	A1	4	2027							20		20	20					
4.24.024	Nibelungenweg (SWK)	A1	4	2027							310		310	310					
4.24.025	Nibelungenweg Zulaufkanal (RWK)	A1	4	2027							320		320	320					
4.24.026	RKB 5.15 Nibelungenweg mit REK (RKB)	A9	4	2027							300		300	300					
4.24.008	RRB 5.003 Vinner Straße (RRB)	A10	4	2027							450		450	450					
4.27.003	Rommeestraße (MWK)	A2	4	2027							420		420	420					
4.19.002	Sammler Tödtheide zw. Husumer Str. und Spielplatz (MWK)	A2	4	2027							600		600	600					
4.24.010	Studiostraße u. Niewaldstr. bis Kafkastr. (MWK)	A2	4	2027							420		420	420					
4.27.005	Elverdissler Straße u. Teilstück Murreweg (MWK)	A2	4	2028							0	470	470	470					
4.25.018	Hochwasserschutzmaßnahme RÜB 1/25 Spreckelweg (RÜB)	A8	4	2028							0	50	50	50					
4.26.028	Rabenhof zw. Eckendorfer Str. u. Herforder Str. (RWK)	A2	4	2028							0	700	700	700					
4.26.029	Rabenhof zw. Eckendorfer Str. u. Herforder Str. (SWK)	A3	4	2028							0	800	800	800					
4.22.035	Speckenheide (RWK)	A2	4	2028							0	300	300	300					
4.22.036	Speckenheide (SWK)	A2	4	2028							0	400	400	400					
4.24.027	Vinner Straße GE (RWK)	A13	4	2028							0	470	470	470					
4.24.028	Vinner Straße GE (SWK)	A1	4	2028							0	510	510	510					
4.19.010	Waagestraße (MWK)	A2	4	2028							0	250	250	250					
4.25.021	Wüstenrotstraße zw. Alter Postweg u. HsNr.15 (RWK)	A2	4	2028							0	200	200	200					
4.25.022	Wüstenrotstraße zw. Alter Postweg u. HsNr.15 (SWK)	A3	4	2028							0	300	300	300					
4.19.011	GRR Sieben-Teiche-Bach / Tunnelweg (BWK-M3, GRR)	A11	4	2029							0	400	400	400					
4.18.013	Siedlung Grafenheide von HsNr. 36 bis Jerrendorfweg (MWK)	A5	4	2029							0	400	400	400					
4.18.005	Grundstraße (RWK)	A2	4	2030							0	75	75	75					
4.18.006	Grundstraße (SWK)	A3	4	2030							0	75	75	75					
4.25.019	Odenwaldstraße zw. Wüstenrotstraße u. HsNr. 12 (RWK)	A2	4	2030							0	200	200	200					
4.25.020	Odenwaldstraße zw. Wüstenrotstraße u. HsNr. 12 (SWK)	A3	4	2030							0	300	300	300					
4.25.016	Amtmann-Bullrich-Straße bis Altenhagener Str. HsNr. 52 (RWK)	A2	4	2031							0	600	600	600					
4.25.017	Amtmann-Bullrich-Straße bis Altenhagener Str. HsNr. 52 (SWK)	A3	4	2031							0	400	400	400					
4.23.020	Heeperholz zw. Hillegosser Straße u. Vahlkamp (RWK)	A2	4	2032							0	250	250	250					
Stadtbezirk Jöllenbeck											3.490	440	850	650	1.850	1.400	8.680	1.200	9.880
4.11.007	Am Bollhof (MWK)	A2	1	2021							70		70						70
4.17.017	Blackenfeld-Heidbrede (B-Plan V 6, WO, RWK)	A13	4	2022	1.000											1.000			1.000
4.17.018	RRB 2.012 Blackenfeld (B-Plan V 6, WO, RRB)	A10	4	2022	300											300			300
4.17.019	Blackenfeld-Heidbrede (B-Plan V 6, WO, SWK)	A1	4	2022	1.500											1.500			1.500

Anhang 1: Maßnahmenlisten ABK 2022

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Art der Maßnahme	Umsetzungs- zustand	Bau- beginn	Kosten in Tausend Euro (T€)									
					2022	2023	2024	2025	2026	2027	Gesamt- kosten 2022-27	2028 – 2033	Gesamt- kosten 2022-33	
4.16.017	Dorfstraße zw. Im Hagen u. Eickumer Str. - Renovierung (MWK)	A5	4	2022	200							200		200
4.06.002	Wohnen nördlich Böckmannsfeld (B-Plan J 39, WO, RWK)	A13	4	2022	150							150		150
4.06.003	RRB 2.013 Düsterfeld (B-Plan J 39, WO, RRB)	A10	4	2022	20							20		20
4.06.004	Wohnen nördlich Böckmannsfeld (B-Plan J 39, WO, SWK)	A1	4	2022	250							250		250
4.15.002	Köckerwald von Theeser Heide bis Salzmannstr. (MWK)	A5	4	2023		140						140		140
4.16.010	Sammler Jöllbeck Ost (1. BA) zw. Am Himmelreich u. Telgenbrink (SWK)	A4	4	2023		200						200		200
4.17.008	Umbau RÜ 1/17 Engersche Straße (RÜ-M)	A3	4	2023		100						100		100
4.15.001	Offenlegung E 2/17 RÜB Horstheider Weg (BWK-M3, RWK)	A11	4	2024			100					100		100
4.11.008	Retention Pfarrholzbach / Waldstr. (BWK-M3)	A10	4	2024			400					400		400
4.17.009	Upfeldweg zw. Rasenstr. u. Kösterkamp (MWK)	A2	4	2024			350					350		350
4.16.011	Pumpwerk Lechtermann und DRL / Schmutzwassersammler (SWK)	A3	4	2025				500	1.000	500	2.000			2.000
4.12.008	Retention Heidsieker Heide (BWK-M3)	A11	4	2025				150				150		150
4.07.001	GRR Jölle / Peppmeiersiek (BWK-M3, GRR)	A11	4	2026					250			250		250
4.12.003	Heidsieker Heide (B-Plan J 14.01, GE, RWK)	A1	4	2026					250			250		250
4.12.004	Heidsieker Heide (B-Plan J 14.01, GE, SWK)	A1	4	2026					350			350		350
4.16.012	Sammler Jöllbeck Ost (2. BA) zw. Telgenbrink u. Naturstadion (SWK)	A4	4	2027						300	300			300
4.11.003	Tiesloh u. Beckendorfstraße (MWK)	A2	4	2027						600	600			600
4.07.004	Eickumer Straße von HsNr. 10 bis 28a (MWK)	A2	4	2028							0	350		350
4.06.005	Im Hagen (MWK)	A2	4	2028							0	850		850
Gesamt					37.505	40.265	36.670	35.215	32.930	31.135	213.720	122.545	336.265	

Anhang 2: Maßnahmenlisten zur Umsetzung des ABK 2016 (Rückblick)

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Berichts- jahr	Art der Maßnahme	gepl. Bau- beginn	Umsetzung Zust. /Grund	tats. Bau- beginn	Kosten in Tausend Euro (T€)									
							2016	2017	2018	2019	2020	2021	Gesamt- kosten 2016-21	2022 – 2027	Gesamt- kosten 2016-27	
Alle Stadtbezirke							3.865	7.170	8.495	6.735	7.130	8.665	42.060	53.830	95.890	
0.00.001	Grundstücksanschlussleitungen	2016	A16	2016	1	2016	2000	2500	2500	2500	2500	2500	14500	15000	29500	
0.00.002	Verschiedenartige Maßnahmen	2016	A16	2016	1	2016	315	2145	2245	2235	1830	2165	10935	14830	25765	
0.00.003	Verschiedene Maßnahmen - Kläranlagen (KA)	2016	A6	2016	1	2016	400	400	400	400	400	400	2400	2400	4800	
0.00.005	Verschiedene Maßnahmen - Kläranlagen (KA)	2016	A7	2016	1	2016	1150	2125	3350	1600	2400	3600	14225	21600	35825	
Stadtbezirk Mitte							9.090	3.095	5.230	7.060	3.920	1.750	30.145	24.255	54.400	
1.02.033	Ravensberger Straße (SWK)	2020	A3	2014	0	2014	750						750		750	
1.02.038	RRB 6.003 Waldhof (RRB)	2017	A11	2015	0	2015	2500						2500		2500	
1.02.039	Weststraße zw. Stapenhorststr. u. Wertherstr. (MWK)	2017	A3	2015	0	2015	400						400		400	
1.04.001	Feldstraße zw. Bleichstr. u. Petristr. (RWK)	2017	A3	2015	0	2015	350						350		350	
1.04.006	Bleichstraße zw. Walther-Rathenau-Str. u. Heeper Str. (RWK)	2017	A2	2015	0	2015	100						100		100	
1.04.007	Bleichstraße zw. Walther-Rathenau-Str. u. Heeper Str. (SWK)	2017	A3	2015	0	2015	100						100		100	
1.04.031	Bleichstraße zw. Walter-Rathenau-Str. u. Wilhelm-Bertelsmann-Str. (RWK)	2017	A2	2015	0	2015	100						100		100	
1.04.041	Bleichstraße zw. Walter-Rathenau-Str. u. Wilhelm-Bertelsmann-Str. (SWK)	2017	A3	2015	0	2015	150						150		150	
1.04.045	Feldstraße zw. Bleichstr. u. Petristr. (SWK)	2017	A3	2015	0	2015	250						250		250	
1.02.009	Arndtstraße zw. Friedrichstr. u. Weststraße (MWK)	2019	A5	2016	0	2017		170	170				340		340	
1.02.024	Hardenbergstraße zw. HsNr. 1-8 (MWK)	2017	A2	2016	0	2016	90						90		90	
1.02.040	Hardenbergstraße zw. Roonstr. u. Dornberger Str. (RWK)	2019	A3	2016	0	2017		80					80		80	
1.02.041	Hardenbergstraße zw. Roonstr. u. Dornberger Str. (SWK)	2019	A4	2016	0	2017		80					80		80	
1.03.008	Brückenstraße zw. Heeper Str. u. Grasmückenweg (RWK)	2022	A3	2016	3	5	2023						0		0	
1.03.031	Brückenstraße zw. Heeper Str. u. Grasmückenweg (SWK)	2022	A3	2016	3	5	2023						0		0	
1.03.032	Trachtenweg zw. Heeper Str. u. Auf dem Langen Kampe (RWK)	2018	A3	2016	0	2017		250					250		250	
1.03.033	Trachtenweg zw. Heeper Str. u. Auf dem Langen Kampe (SWK)	2018	A3	2016	0	2017		150					150		150	
1.04.025	Heeper Straße zw. Mühlenstr. u. Huberstr. (RWK)	2019	A2	2016	0	2016	1330						1330		1330	
1.04.050	Heeper Straße zw. Mühlenstr. u. Huberstr. (SWK)	2019	A3	2016	0	2016	770	380					1150		1150	
1.04.049	Heeper Straße zw. Kronenstraße u. Mühlenstr. (MWK)	2019	A2	2016	0	2016	1750	380					2130		2130	
1.04.046	Flurstraße zw. Petristr. u. Liebigstr. (RWK)	2018	A3	2016	0	2016	100						100		100	
1.04.047	Flurstraße zw. Petristr. u. Liebigstr. (SWK)	2018	A4	2016	0	2016	100						100		100	
1.04.048	GRR Wellbach / Sattelmeyerweg (BWK-M3, GRR)	2021	A11	2016	2	3	2027						0	200	200	
1.04.051	Herforder Straße zw. Walter-Rathenau-Str. u. August-Bebel-Str. (RWK)	2018	A3	2016	0	2016	75						75		75	
1.04.052	Herforder Straße zw. Walter-Rathenau-Str. u. August-Bebel-Str. (SWK)	2018	A3	2016	0	2016	75						75		75	
1.04.053	Herforder Straße zw. Finkenstr. u. Feldstr. (RWK)	2019	A2	2016	0+2	2018			250				250		250	
1.04.054	Herforder Straße zw. Finkenstr. u. Feldstr. (SWK)	2019	A3	2016	0+2	2018			250				250		250	
4.13.034	Arndtstraße und Turmstraße zw. Schloßhofstr. u. Weststr. (RWK)	2019	A3	2016	0	2017		270	40				310		310	
4.13.035	Arndtstraße und Turmstraße zw. Schloßhofstr. u. Weststr. (SWK)	2019	A3	2016	0	2017		230	120				350		350	
4.13.037	Schloßhofstraße zw. HsNr. 68 u. Albert-Schweitzer-Str. (RWK)	2020	A3	2016	0	2019			90				90		90	
4.13.038	Schloßhofstraße zw. HsNr. 68 u. Albert-Schweitzer-Str. (SWK)	2020	A3	2016	0	2019			110				110		110	
4.14.017	Sudbrackstraße zw. Schildescher Str. u. Schwarzkopffstr. (RWK)	2022	A2	2016	2	5	2023						0	720	720	

Anhang 2: Maßnahmenlisten zur Umsetzung des ABK 2016 (Rückblick)

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Berichts-jahr	Art der Maß-nahme	gepl. Bau-beginn	Umsetzung Zust./Grund	tats. Bau-beginn	Kosten in Tausend Euro (T€)							Gesamt-kosten 2016-21	2022 - 2027	Gesamt-kosten 2016-27
							2016	2017	2018	2019	2020	2021				
4.14.018	Sudbrackstraße zw. Schildescher Str. u. Schwartzkopffstr. (SWK)	2022	A3	2016	2	5	2023							0	680	680
1.02.014	Paulusstraße zw. Aug.-Bebel-Str. u. W.-Brandt-Platz (MWK)	2018	A5	2017	0		2017		60					60		60
1.02.042	August-Bebel-Straße zw. Ravensberger Str. u. Nikolaus-Dürkopp-Str. (MWK)	2020	A5	2017	0		2019			500				500		500
1.02.043	Klasingstraße zw. Obernstr. u. Ritterstr. (MWK)	2017	A5	2017	0		2017		200					200		200
1.03.004	Heeper Straße zw. Huberstr. u. Am Venn u. Teilst. Otto-Brenner-Str. (RWK)	2020	A3	2017	2	3	2023							0	5500	5500
1.03.005	Heeper Straße zw. Huberstr. u. Am Venn u. Teilst. Otto-Brenner-Str. (SWK)	2020	A4	2017	2	3	2023							0	400	400
1.03.011	An der Holzweise zw. Heeper Str. u. Stauteich III (RWK)	2022	A1	2017	3	5	2023							0		0
1.03.034	Lohkampstraße zw. Heeper Str. u. Mühlenstr. (RWK)	2018	A3	2017	0		2017		225					225		225
1.03.035	Lohkampstraße zw. Heeper Str. u. Mühlenstr. (SWK)	2018	A3	2017	0		2017		225					225		225
1.04.016	Teichsheid zw. Sattelmeyerweg u. Hellingstr. (RWK)	2020	A3	2017	2	5	2024							0	300	300
1.04.017	Teichsheid zw. Sattelmeyerweg u. Hellingstr. (SWK)	2020	A3	2017	2	5	2024							0	300	300
1.04.018	Ziegelstraße zw. Althoffstr. u. Bleichstr. (RWK)	2018	A2	2017	2	5	2023							0	300	300
1.04.020	Teichsheid zw. Hellingstr. und Jöllheide (RWK)	2018	A3	2017	2	5	2022							0	300	300
1.04.021	Teichsheid zw. Hellingstr. und Jöllheide (SWK)	2018	A3	2017	2	5	2022							0	300	300
1.04.055	Kavalleriestraße zw. Friedrich-Ebert-Str. u. Paulusstr. (MWK)	2021	A3	2017	2	3	2022							0	300	300
4.13.042	Siegfriedstraße zw. Schmiedestr. u. Schloßhofstr. (RWK)	2022	A3	2017	2	5	2022							0	400	400
4.13.043	Siegfriedstraße zw. Schmiedestr. u. Schloßhofstr. (SWK)	2022	A3	2017	2	5	2022							0	600	600
4.13.044	Weststraße zw. Siegfriedstr. u. Stapenhorststr. (RWK)	2019	A3	2017	0		2017		100					100		100
4.13.045	Weststraße zw. Siegfriedstr. u. Stapenhorststr. (SWK)	2019	A3	2017	0		2017		100					100		100
1.02.011	Zimmerstraße zw. Herforder- u. Friedenstr. (MWK)	2020	A5	2018	0		2019			400	400			800		800
1.02.021	Bahnhofstraße zw. Stresemannstr. u. Zimmerstr. (MWK)	2019	A2	2018	0		2017		100					100		100
1.02.044	RRB 6.004 Teutoburger Straße (RRB)	2020	A11	2018	1		2019			2000	3500	2000		7500		7500
1.02.045	Stresemannstraße zw. Herforder Str. u. Bahnhofstr. (MWK)	2019	A5	2018	2	5	2025							0	200	200
1.03.036	Kleine Howe zw. Mühlenstr. und Spindelstr. (RWK)	2020	A2	2018	2	5	2022							0	1200	1200
4.13.023	Melanchthonstraße zw. Stapenhorststr. u. Jöllbecker Str. (RWK)	2022	A2	2018	3	5	2022							0		0
4.13.024	Melanchthonstraße zw. Stapenhorststr. u. Jöllbecker Str. (SWK)	2022	A3	2018	3	5	2022							0		0
4.13.025	Rolandstraße zw. Wittekindstr. u. Melanchthonstr. (RWK)	2022	A2	2018	0		2019			225	450			675		675
4.13.026	Rolandstraße zw. Wittekindstr. u. Melanchthonstr. (SWK)	2022	A3	2018	0		2019			275	550			825		825
1.02.019	Niedermühlenkamp zw. Spindelstr. u. HsNr. 8 (RWK)	2020	A2	2019	2	5	2023							0	45	45
1.02.022	Alte Stapenhorststraße (Eisenbahnbrücke/Stollander) (MWK)	2022	A2	2019	3	5	2025							0		0
1.02.023	Breite Straße zw. Neustädter Str. u. Papenmarkt (MWK)	2020	A2	2019	2	5	2025							0	110	110
1.02.027	Große-Kurfürsten-Straße HsNr. 27-43 (MWK)	2020	A2	2019	2	3	2022							0	135	135
1.02.046	Ehlentruer Weg zw. Eduard-Windhorst-Str. u. Teutoburger Str. (MWK)	2020	A2	2019	2	5	2024							0	300	300
1.03.037	Fritz-Reuter-Straße zw. Oststr. u. Wilbrandstr. (RWK)	2020	A2	2019	2	5	2026							0	760	760
1.03.038	Fritz-Reuter-Straße zw. Oststr. u. Wilbrandstr. (SWK)	2020	A3	2019	2	5	2026							0	190	190
1.03.039	Spindelstraße zw. Kleine Howe u. Hesselstr. (RWK)	2020	A2	2019	2	5	2023							0	425	425
1.03.040	Spindelstraße zw. Kleine Howe u. Hesselstr. (SWK)	2020	A3	2019	2	5	2023							0	425	425

Anhang 2: Maßnahmenlisten zur Umsetzung des ABK 2016 (Rückblick)

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Berichts-jahr	Art der Maß-nahme	gepl. Bau-beginn	Umsetzung Zust./Grund	tats. Bau-beginn	Kosten in Tausend Euro (T€)							Gesamt-kosten 2016-21	2022 - 2027	Gesamt-kosten 2016-27
							2016	2017	2018	2019	2020	2021				
1.03.041	Wilbrandstraße zw. Spindelstr. u. Fritz-Reuter-Str. (RWK)	2020	A2	2019	2	5	2024							0	1000	1000
1.03.042	Wilbrandstraße zw. Spindelstr. u. Fritz-Reuter-Str. (SWK)	2020	A3	2019	2	5	2024							0	1000	1000
1.04.056	Teichsheid zw. Auf der Großen Heide u. Jöllheide (SWK)	2020	A2	2019	2	2	2023							0	365	365
4.13.050	Humboldtstraße zw. Stapenhorststr. u. Wertherstr. (RWK)	2020	A3	2019	2	3	2024							0	250	250
4.13.051	Humboldtstraße zw. Stapenhorststr. u. Wertherstr. (SWK)	2020	A3	2019	2	3	2024							0	250	250
1.02.004	Crüwellstraße (MWK)	2021	A5	2020	3	4	2020							0		0
1.02.007	Artur-Ladebeck-Str. zw. Adenauerplatz u. Johannistal (RWK)	2021	A2	2020	2	5	2024							0	250	250
1.02.020	Roonstraße HsNr. 36-50 (MWK)	2021	A2	2020	2	5	2024							0	140	140
1.02.047	Friedenstraße (MWK)	2020	A5	2020	0+2		2019				100			100		100
1.02.048	Papenmarkt (MWK)	2018	A5	2020	0		2016		100					100		100
1.03.022	Fröbelstraße zw. Detmolder Str. u. Beethovenstr. (RWK)	2022	A2	2020	2	5	2025							0	100	100
1.04.019	Am Hallenbad (RWK)	2021	A2	2020	2	5	2025							0	70	70
1.04.023	Josefstraße (RWK)	2021	A2	2020	2	5	2024							0	50	50
1.04.057	Steubenstraße u. Auf der Großen Heide bis Teichsheid (RWK)	2022	A2	2020	3	5	2024							0		0
1.04.058	Steubenstraße u. Auf der Großen Heide bis Teichsheid (SWK)	2022	A2	2020	3	5	2024							0		0
4.14.005	Bökenkampstraße (RWK)	2021	A2	2020	2	5	2023							0	125	125
4.14.006	Bökenkampstraße (SWK)	2021	A1	2020	2	5	2023							0	125	125
4.14.019	Johanneswerkstraße 1.BA (RWK)	2022	A2	2020	2	5	2022							0	50	50
4.14.020	Johanneswerkstraße 1.BA (SWK)	2022	A3	2020	2	5	2022							0	50	50
4.14.021	Johanneswerkstraße 2.BA (RWK)	2022	A2	2020	2	5	2022							0	135	135
4.14.022	Johanneswerkstraße 2.BA (SWK)	2022	A3	2020	2	5	2022							0	135	135
4.26.005	Auf der Großen Heide zw. HsNr. 39 u. Steubenstr. (SWK)	2021	A3	2020	0		2020							0	70	70
4.26.006	Auf der Großen Heide zw. HsNr. 39 u. Steubenstr. (RWK)	2021	A1	2020	0		2020							0	20	20
4.26.007	Edith-Viehmeister Str. (B-Plan 3/83.01, WO, RWK)	2021	A13	2020	3	2	2020							0		0
4.26.008	Edith-Viehmeister Str. (B-Plan 3/83.01, WO, SWK)	2021	A1	2020	3	2	2020							0		0
4.26.009	RRB 5.002 Jöllheide (B-Plan 3/83.00, WO, RRB)	2021	A10	2020	0		2020				50			50		50
1.03.018	Lipper Hellweg zw. Osnungstr. u. Lonnerbach (RWK)	2022	A2	2021	2	5	2033							0	140	140
1.03.021	Anton-Bruckner-Straße (RWK)	2022	A2	2021	2	5	2033							0	90	90
1.03.025	Osnungstraße zw. Detmolder Str. u. Lipper Hellweg (RWK)	2022	A2	2021	2	5	2033							0	115	115
1.04.022	Petristraße zw. Hakenort u. Feldstr. (RWK)	2022	A2	2021	2	5	2027							0	300	300
1.04.027	Am Stadtholz zw. Herforder Str. u. Eckendorfer Str. (RWK)	2022	A2	2021	2	5	2030							0	270	270
1.04.059	Wasserführung Finkenbach u. Retention Altarm / Heeper Fichten (BWK-M3)	2021	A11	2021	2	5	2024							0	150	150
4.13.055	Sanierung ehemalige Klärteiche u. Retention Schloßhofbach (BWK-M3)	2019	A10	2021	3	5	2021							0		0
4.13.063	RRB 3.008 Schloßhofstraße (BWK-M3, RRB)	2019	A10	2024	4		2024							0	600	600
1.03.023	Oldentruper Straße zw. HsNr. 50-63 (RWK)	2016	A2	2022	4		2022							0	130	130
1.03.024	Prießallee zw. Fritz-Reuter-Str. u. Am Tiefen Weg (RWK)	2016	A2	2022	4		2022							0	560	560
1.03.043	Wilbrandstraße zw. Fritz-Reuter-Str. u. Im Siekerfelde (RWK)	2016	A2	2022	4		2022							0	1100	1100
1.03.044	Wilbrandstraße zw. Fritz-Reuter-Str. u. Im Siekerfelde (SWK)	2016	A3	2022	4		2022							0	300	300
1.04.060	Bleichstraße zw. Feldstr. u. Hanfstr. (RWK)	2021	A2		0		2018				800	230		1030		1030
1.04.063	Bleichstraße zw. Hanfstr. u. Am Ostbahnhof (RWK)	2021	A3		0		2018				300	400		700		700
1.04.064	Bleichstraße zw. Feldstraße u. Hakenort (SWK)	2021	A3		0		2018				700	330		1030		1030
1.04.065	Bleichstraße zw. Hakenort u. HsNr. 111a (SWK)	2021	A3		0		2018				100	360	500	960		960

Anhang 2: Maßnahmenlisten zur Umsetzung des ABK 2016 (Rückblick)

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Berichts-jahr	Art der Maß-nahme	gepl. Bau-beginn	Umsetzung Zust./Grund	tats. Bau-beginn	Kosten in Tausend Euro (T€)									
							2016	2017	2018	2019	2020	2021	Gesamt-kosten 2016-21	2022 - 2027	Gesamt-kosten 2016-27	
1.04.032	Huberstraße zw. Bleichstr. u. Heeper Str. (RWK)	2016	A2	2025	4	2025							0	90	90	
1.03.017	Markusstraße zw. HsNr. 3-23 (RWK)	2016	A2	2026	4	2026							0	145	145	
1.03.019	Lipper Hellweg zw. Anton-Bruckner-Str. u. HsNr. 40 (RWK)	2016	A2	2027	4	2027							0	290	290	
1.04.061	Eckendorfer Straße zw. Am Stadtholz u. Feldstr. (RWK)	2016	A2	2027	4	2027							0	350	350	
1.04.062	Markgrafenstraße (RWK)	2016	A2	2027	4	2027							0	50	50	
4.13.061	Weststraße von Arndtstr. bis HsNr. 70 (RWK)	2018	A3	0+4	2017			35					35		35	
4.13.062	Weststraße von Arndtstr. bis HsNr. 70 (SWK)	2018	A3	0+4	2017			60					60		60	
1.02.049	Sporthalle Ravensberger Straße (B-Plan 3/10.03, MI, RWK)	2021	A2		0	2019				40			40		40	
1.03.045	GRR Weser-Lutter / Stauteich II (BWK-M3, GRR)	2021	A11		4	2023							0	800	800	
4.26.025	Jöllheide (B-Plan 3/83.00, WO, RWK)	2021	A13	0+4	2020				200	250			450		450	
4.26.026	Jöllheide (B-Plan 3/83.00, WO, SWK)	2021	A1	0+4	2020				300	350			650		650	
1.03.046	Retention Holzbachtich (BWK-M3)	2021	A11		4	2024							0	200	200	
1.03.047	GRR Weser-Lutter / Stauteich III (BWK-M3, GRR)	2021	A11		4	2025							0	300	300	
1.03.048	GRR Mühlenbach / Mündung (BWK-M3, GRR)	2022	A11		3	5	2025						0		0	
1.02.050	Furtwängler Straße (RWK)	2022	A3	0+4	2020					250			250		250	
1.02.051	Furtwängler Straße (SWK)	2022	A3	0+4	2020					220			220		220	
1.02.052	Friedrich-Verleger-Straße zw. Turnerstr. u. Jahnplatz (MWK)	2022	A3	0+4	2021						500		500		500	
1.02.053	Rohrteichstraße zw. Aug.-Bebel-Str. u. Gerichtstr. (MWK)	2022	A3	0+4	2021						650		650		650	

Stadtbezirk Stieghorst							950	0	0	360	0	300	1.610	4.010	5.620
4.22.005	Allensteiner Straße, Erschließung u. Sanierung (B-Plan 4/59.00, WO, RWK)	2018	A13	2010	0	2010	100						100		100
4.22.006	Allensteiner Straße, Erschließung u. Sanierung (B-Plan 4/59.00, WO, SWK)	2018	A1	2010	0	2010	150						150		150
4.20.004	RÜ 1/20 Bieltzer Straße, Umbau zum SK 1/20 Bieltzer Straße (BWK-M3, SK)	2017	A8	2015	0	2015	100						100		100
4.22.009	RRB 8.011 Meyerbach, Detmolder Straße (BWK-M3, RRB)	2017	A10	2015	0	2015	400						400		400
4.22.019	Flensburger Straße zw. Hs-Nr. 38c u. Baderbach (RWK)	2017	A3	2016	0	2016	150						150		150
4.22.020	Flensburger Straße, Gelände F.-W.-Murnau-Gesamtschule (SWK)	2017	A4	2016	0	2016	50						50		50
4.20.007	Am Bollholz, nördlich (B-Plan Ub 2.2, 6.Ä WO, MWK)	2020	A1	2017	0	2019			60				60		60
4.20.008	Am Bollholz südlich (B-Plan Ub 2.2, 6.Ä WO, MWK)	2020	A1	2017	0	2019			50				50		50
4.22.021	GRR Baderbach / Elpke (BWK-M3, GRR)	2022	A11	2017	2	5	2022						0	500	500
4.22.011	Goldaper Straße (B-Plan 4/59.00, WO, RWK)	2020	A3	2018	0	2019				100			100		100
4.22.012	Goldaper Straße (B-Plan 4/59.00, WO, SWK)	2020	A3	2018	0	2019				150			150		150
4.22.016	Gleiwitzer Straße (RWK)	2019	A2	2018	2	5	2025						0	100	100
1.03.020	Steinbruchweg (RWK)	2020	A2	2019	2	5	2023						0	90	90
4.22.023	Eichenstückenstraße zw. Detmolder Str u. Baderbach-NG (RWK)	2020	A2	2019	2	5	2022						0	85	85
4.22.024	Eichenstückenstraße zw. Detmolder Str u. HsNr. 20 (SWK)	2020	A3	2019	2	5	2022						0	70	70
4.22.025	GRR Baderbach / Detmolder Str. (BWK-M3, GRR)	2021	A11	2019	2	5	2024						0	200	200
4.22.026	GRR Baderbach / Parkanlage (BWK-M3, GRR)	2021	A11	2019	2	5	2022						0	400	400
4.22.027	Wohnen an der Schliemannstraße (B-Plan 4/61.00, WO, RWK)	2020	A13	2019	2	2	2022						0	65	65
4.22.028	Wohnen an der Schliemannstraße (B-Plan 4/61.00, WO, SWK)	2020	A1	2019	2	2	2022						0	105	105
1.03.006	Hellenkamp (B-Plan 4/22.01, WO, RWK)	2017	A1	2020	3	5	2020						0		0
1.03.007	Hellenkamp (B-Plan 4/22.01, WO, SWK)	2017	A1	2020	3	5	2020						0		0
4.20.011	Nebensammler Altes Dorf (MWK)	2022	A2	2020	3	5	2024						0		0

Anhang 2: Maßnahmenlisten zur Umsetzung des ABK 2016 (Rückblick)

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Berichts-jahr	Art der Maß-nahme	gepl. Bau-beginn	Umsetzung Zust./Grund	tats. Bau-beginn	Kosten in Tausend Euro (T€)									
							2016	2017	2018	2019	2020	2021	Gesamt-kosten 2016-21	2022 - 2027	Gesamt-kosten 2016-27	
4.22.015	Stieghorster Straße zw. Elpke u. Memeler Str. (RWK)	2021	A2	2020	2	5	2026							0	350	350
4.22.029	GRR NG 22.07 Baderbach / Sonderburger Str. (BWK-M3, GRR)	2021	A11	2020	2	5	2026							0	150	150
1.03.010	RKB 7.13 Schweriner Straße (RKB)	2022	A9	2021	2	5	2028							0	200	200
4.20.009	Vlothoer Straße zw. Meinbergerstr. u. Blomberger Str. (MWK)	2022	A2	2021	2	5	2028							0	150	150
4.20.013	Kolmarer Straße (MWK)	2022	A2	2021	2	5	2026							0	530	530
4.20.018	GRR Dingerdissler Bach / Linnenstr. (BWK-M3, GRR)	2021	A11	2021	2	3	2026							0	200	200
4.22.013	Insterberger Straße (B-Plan 4/59.00, WO, RWK)	2022	A3	2021	0		2019						150	150	150	
4.22.014	Insterberger Straße (B-Plan 4/59.00, WO, SWK)	2022	A3	2021	0		2019						150	150	150	
4.22.017	Stieghorster Straße zw. Memeler Str. u. Schneidemühler Str. (RWK)	2021	A2	2021	2	5	2026							0	100	100
4.22.030	GRR Gipsbach / Detmolder Str. (BWK-M3, GRR)	2021	A11	2022	2	5	2026							0	200	200
4.20.012	Gustav-Winkler-Straße (MWK)	2016	A2	2023	4		2023							0	115	115
4.20.019	Retention RÜB Möllerhof (BWK-M3)	2021	A11	2023	2	3	2026							0	400	400

Stadtbezirk Schildesche							120	435	670	1.090	150	685	3.150	1.790	4.940	
4.13.036	GRR Grenzbach / Gellershagener Bach (BWK-M3, GRR)	2019	A11	2016	0	2017		150	50					200		200
4.13.039	Voltmannstraße, Kreuzung Am Brodhagen (RWK)	2018	A3	2016	0	2017		5						5		5
4.13.040	Voltmannstraße, Kreuzung Schneiderstr. (RWK)	2018	A3	2016	0	2017		10						10		10
4.13.041	Voltmannstraße, Kreuzung Schloßhofstr. (RWK)	2018	A3	2016	0	2017		20						20		20
4.14.009	Hohes Feld (RWK)	2019	A2	2016	0	2017		200						200		200
4.14.010	Hohes Feld (SWK)	2019	A3	2016	0	2017		50						50		50
4.14.013	Margaretenweg (RWK)	2020	A2	2017	0	2018			210					210		210
4.14.014	Margaretenweg (SWK)	2020	A3	2017	0	2018			210					210		210
4.13.046	Fraunhoferstraße u. Mergenthaler Weg bis HsNr. 20 (RWK)	2021	A2	2018	0	2019				450				450		450
4.13.047	Fraunhoferstraße (SWK)	2021	A3	2018	0	2019					100			100		100
4.13.052	Wattstraße zw. Frauenhoferstr. u. Haberstr. HsNr. 10 u. Fahrenheitweg 19 (RWK)	2021	A2	2019	0	2019					160			160		160
4.13.053	Wattstraße zw. Frauenhoferstr. u. Haberstr. HsNr. 10 u. Fahrenheitweg 19 (SWK)	2021	A3	2019	0	2019					200			200		200
4.13.054	GRR NG 11.24 Johannesbach / Horstheider Weg (BWK-M3, GRR)	2021	A11	2020	2	5	2022							0	400	400
4.14.011	Küsterwiese (RWK)	2016	A1	2022	4		2022							0	125	125
4.14.012	Küsterwiese (SWK)	2016	A4	2022	4		2022							0	125	125
4.14.029	Beckhausstraße zw. An der Reegt u. Westerfeldstr. (SWK)	2022	A1	2022	3	5	2022							0		0
4.13.020	Daimlerstraße (RWK)	2022	A3	2023	3	5	2023							0		0
4.13.021	Henschelstraße (RWK)	2022	A3	2023	3	5	2023							0		0
4.13.056	Retention Schmiedebach (BWK-M3)	2021	A11	2023	3	5	2023							0		0
4.13.057	Schuckertstraße von Horstheider Weg bis Henschelstr. (RWK)	2016	A2	2023	4		2023							0	135	135
4.14.030	Liethstück Gelände nördl. von Einleitung in Bracksiekbach bis HsNr. 11 (RWK)	2016	A3	2023	4		2023							0	215	215
4.13.022	Max-Eyth-Straße (RWK)	2022	A3	2024	3	5	2024							0		0
4.13.058	Hügelstraße (RWK)	2016	A2	2025	4		2025							0	100	100
4.14.023	Stapelbreite-Ost (RWK)	2016	A2	2025	4		2025							0	125	125
4.14.024	Stapelbreite-Ost (SWK)	2016	A3	2025	4		2025							0	125	125
4.14.025	Stapelbreite-West (RWK)	2016	A2	2025	4		2025							0	150	150
4.13.059	Schelpsheide zw. Jöllenbecker Str. u. HsNr. 16 (RWK)	2016	A2	2026	4		2026							0	90	90
4.13.060	Schelpsheide zw. Jöllenbecker Str. u. HsNr. 16 (SWK)	2016	A3	2026	4		2026							0	130	130
4.14.007	An der Kreuzflur zw. Talbrückenstr. u. Am Balgenstück 1.BA (RWK)	2016	A3	2026	4		2026							0	40	40
4.14.008	An der Kreuzflur zw. Talbrückenstr. u. Am Balgenstück 1.BA (SWK)	2016	A3	2026	4		2026							0	30	30

Anhang 2: Maßnahmenlisten zur Umsetzung des ABK 2016 (Rückblick)

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Berichts-jahr	Art der Maß-nahme	gepl. Bau-beginn	Umsetzung Zust./Grund	tats. Bau-beginn	Kosten in Tausend Euro (T€)									
							2016	2017	2018	2019	2020	2021	Gesamt-kosten 2016-21	2022 - 2027	Gesamt-kosten 2016-27	
4.14.031	Niederfeldstraße zw. Schäferstr. u. Huchzermeisterstr. (RWK)	2017	A3		0+4	2016	120							120		120
4.13.064	Graf-von-Galen-Straße zw. HsNr. 10 und Grünzug östl. (RWK)	2020	A3		0	2018		100						100		100
4.13.065	Graf-von-Galen-Straße zw. HsNr. 10 und Grünzug östl. (SWK)	2020	A3		0	2018		100						100		100
4.13.069	Wohnen an der Geschwister-Scholl-Straße (B-Plan 1/58.00, WO, RWK)	2020	A13		0+4	2019			70					70		70
4.13.070	Wohnen an der Geschwister-Scholl-Straße (B-Plan 1/58.00, WO, SWK)	2020	A1		0+4	2019			110					110		110
4.13.073	Am Rottmannshof u. Am Rehwinkel (RWK)	2021	A3		0+4	2020				50				50		50
4.13.074	Am Rottmannshof u. Am Rehwinkel (SWK)	2021	A3		0+4	2020				100				100		100
4.14.032	An der Stiftsmühle (RWK)	2022	A3		0+4	2021						300		300		300
4.14.033	An der Stiftsmühle (SWK)	2022	A3		0+4	2021						300		300		300
4.13.075	Studierendenwohnen westl. der Wertherstraße 144 (B-Plan 1/33.00, WO, RWK)	2022	A13		0+4	2021						85		85		85
Stadtbezirk Brackwede							2.020	120	1.315	1.235	1.700	1.850	8.240	15.200	23.440	
5.28.030	Alleestraße (B-Plan Q 24 Tp C, WO, RWK)	2018	A1	2015	0	2015	500							500		500
5.28.031	Alleestraße (B-Plan Q 24 Tp C, WO, SWK)	2018	A1	2015	0	2015	400							400		400
5.30.014	Cheruskerstraße zw. Gütersloher Str. u. Auf den Köppen (RWK)	2017	A2	2015	0	2015	275							275		275
5.30.030	Cheruskerstraße zw. Gütersloher Str. u. Auf den Köppen (SWK)	2017	A3	2015	0	2015	275							275		275
5.28.009	Carl Severing-Straße zw. HsNr. 192 u. Paul-Schwarze-Str. (RWK)	2018	A3	2016	0	2016	200							200		200
5.28.021	Arminstraße, Robertstraße (MWK)	2020	A5	2016	0	2018			350					350		350
5.28.032	RRB 10.006 Alleestraße III (RRB)	2022	A10	2016	2	5	2024						0	400		400
5.28.033	Reinholdstraße zw. Wilfriedstr. u. Gottfriedstr. (MWK)	2020	A5	2016	2	5	2024						0	300		300
5.30.032	Duisburger Straße zw. Südring u. Bockschatzhof (DRL)	2018	A9	2016	0	2016	300							300		300
5.30.033	RKB 10.18 Eisbahn (RKB)	2022	A9	2016	2	5	2023						0	700		700
5.31.014	Wohngebiet Im Lecke (B-Plan B 70, WO, SWK)	2019	A1	2016	0+2	2018			65					65		65
5.28.035	GRR Sommerbach / Winterbach (BWK-M3, GRR)	2021	A11	2017	1	2020				1400				1400		1400
5.28.036	RKB 9.02 Carl-Severing-Straße (RKB)	2018	A9	2017	0	2017		100						100		100
5.28.037	RRB 10.008 Kupferstraße (BWK-M3, RRB)	2021	A10	2017	3	3	2024							0		0
5.28.038	Wohngebiet Arminstraße/Haller-Willem-Patt (B-Plan Q 25, WO, MWK)	2021	A1	2017	2	2	2023							0	180	180
5.30.018	Berliner Straße zw. Düsseldorfer Str. u. Zufahrt Gymnasium (RWK)	2021	A2	2017	2	5	2023							0	900	900
5.30.020	Gleisdreieck zw. Südring u. Sportstr. (RWK)	2022	A2	2017	2	3	2023							0	670	670
5.30.023	Sportstraße zw. Gleisdreieck u. Uthmannstr. (RWK)	2022	A2	2017	2	3	2023							0	600	600
5.30.034	Senner Straße zw. Bahnlinie u. Südring - Zulaufkanal RKB Duisburger Str. (RWK)	2022	A2	2017	0	2021			100	200	300	400	1000	1000	2000	
5.30.035	Sportstraße zw. Südring u. Uthmannstr. (SWK)	2022	A3	2017	2	3	2023							0	430	430
5.31.015	Pivitsweg u. Gütersloher Str. (B-Plan U 15, GE, RWK)	2022	A13	2017	3	5	2025							0		0
5.31.016	Pivitsweg u. Gütersloher Str. (B-Plan U 15, GE, DRL)	2022	A1	2017	2	5	2025							0	100	100
5.28.013	Waldbreede (MWK)	2019	A2	2018	2	5	2025							0	250	250
5.28.039	Georgstraße zw. Ottostraße u. HsNr. 11 (MWK)	2022	A4	2018	0	2021						550		550		550
5.30.004	Senner Straße zw. Südstr. u. Düsseldorfer Str. (RWK)	2022	A3	2018	2	5	2023							0	1200	1200
5.30.005	Senner Straße zw. Südstr. u. Düsseldorfer Str. (SWK)	2022	A4	2018	2	5	2023							0	1000	1000
5.30.021	Düsseldorfer Straße zw. Berliner Str. u. Senner Str. (RWK)	2021	A2	2018	2	5	2023							0	90	90

Anhang 2: Maßnahmenlisten zur Umsetzung des ABK 2016 (Rückblick)

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Berichts-jahr	Art der Maß-nahme	gepl. Bau-beginn	Umsetzung Zust./Grund	tats. Bau-beginn	Kosten in Tausend Euro (T€)										
							2016	2017	2018	2019	2020	2021	Gesamt-kosten 2016-21	2022 - 2027	Gesamt-kosten 2016-27		
5.31.017	Braakstraße (SWK)	2019	A4	2018	0	2017									20		20
5.28.017	Gütersloher Straße zw. Gotenstr. u. Hauptstr. (RWK)	2020	A2	2019	0	2018				200	340				540		540
5.28.034	RKB 10.19 Eisenbahnstraße (RKB)	2020	A9	2019	2	5	2022								0	500	500
5.28.018	Gottfriedstraße zw. Marienfelder-Str. u. Reinholdstr. (MWK)	2021	A2	2020	2	3	2024								0	360	360
5.28.020	Gütersloher Straße südl. Gotenstr. (RWK)	2020	A2	2020	0	2018				600	210				810		810
5.29.002	Fichtenweg (RWK)	2021	A2	2020	2	5	2025								0	175	175
5.30.008	Düsseldorfer Straße zw. Senner Str. u. Bürener Str. (RWK)	2021	A3	2020	2	5	2023								0	250	250
5.30.022	Senner Straße zw. Düsseldorfer Str. u. Stadtring. (RWK)	2021	A2	2020	2	5	2023								0	550	550
5.30.026	Am Möllerstift zw. Cheruskerstr. u. Westfalenstr. (RWK)	2022	A2	2020	3	5	2023								0		0
5.30.036	Düsseldorfer Straße zw. Senner Str. u. Bürener Str. (SWK)	2021	A3	2020	2	5	2023								0	150	150
5.30.037	Kamener Straße (RWK)	2021	A2	2020	2	3	2025								0	50	50
5.30.038	Senner Straße zw. Düsseldorfer Str. u. Stadtring. (SWK)	2021	A3	2020	2	5	2023								0	550	550
5.31.006	Steinhagener Straße Kreuzung Gütersloher Str. (SWK)	2021	A2	2020	2	3	2025								0	115	115
5.31.007	Trüggelbachstraße (MWK)	2022	A2	2020	3	5	2025								0		0
5.28.041	GRR Lichtebach / Carl-Severing-Str. (BWK-M3, GRR)	2021	A11	2021	2	5	2024								0	150	150
5.30.024	Magdeburger Straße u. Leipziger Straße (RWK)	2022	A2	2021	2	5	2026								0	170	170
5.30.029	Germanenstraße zw. Cheruskerstr. u. Hauptstr. (RWK)	2022	A2	2021	2	5	2025								0	600	600
5.30.039	Rostocker Straße zw. Düsseldorfer Str. u. Erfurter Str. (RWK)	2022	A2	2021	2	5	2024								0	200	200
5.30.040	Rostocker Straße zw. Düsseldorfer Str. u. Erfurter Str. (SWK)	2022	A3	2021	2	5	2024								0	200	200
5.31.018	Gütersloher Straße zw. Umlostr. u. Zedernstr. (RWK)	2022	A3	2021	3	5	2021								0		0
5.28.042	Fortunastraße u. Idunastraße (RWK)	2016	A2	2022	4	2022									0	300	300
5.28.043	Fortunastraße u. Idunastraße (SWK)	2016	A3	2022	4	2022									0	300	300
5.30.027	Westfalenstraße zw. Am Möllerstift u. Hauptstr. (RWK)	2022	A2	2022	3	5	2022								0		0
5.30.041	Westfalenstraße zw. Gaswerkstr. u. Am Möllerstift (RWK)	2022	A2	2022	3	5	2022								0		0
5.30.042	Wittenberger Straße (RWK)	2016	A3	2022	4	2022									0	15	15
5.30.043	Wittenberger Straße (SWK)	2016	A4	2022	4	2022									0	20	20
5.31.001	Ostlandstraße (MWK)	2016	A2	2022	4	2022									0	400	400
5.31.005	Lindenstraße zw. Föhrenstr. u. Am Speksel (MWK)	2016	A2	2022	4	2022									0	400	400
5.28.016	Wiener Straße zw. Niemöllerhof u. Meraner Weg (RWK)	2016	A2	2023	4	2023									0	400	400
5.28.044	Kompensation Tüterbach / HRB Südring (BWK-M3)	2021	A11	2023	2	5	2027								0	200	200
5.31.002	Warendorfer Straße (MWK)	2016	A2	2023	4	2023									0	90	90
5.31.008	Am Speksel (MWK)	2016	A2	2023	4	2023									0	125	125
5.30.028	Brackweder Realschule zw. Sauerlandstr. u. Beckumer Str. (RWK)	2022	A2	2024	3	5	2024								0		0
5.30.019	Südring zw. Senner Str. u. Windelsbleicher Str. (RWK)	2022	A2	2025	3	5	2025								0		0
5.30.025	Südring zw. Windelsbleicher Str. u. Beckers Kamp (RWK)	2016	A2	2025	4	2025									0	310	310
5.28.019	Lönkert zw. Hauptstr. u. Auf der Siegenegge (RWK)	2022	A3	2026	3	5	2026								0		0
5.28.022	Hauptstraße u. Verbindung zw. Lönkert u. Schulstr. (RWK)	2022	A2	2026	3	5	2026								0		0
5.31.009	Zedernstraße u. Birkenstraße (MWK)	2016	A2	2026	4	2026									0	200	200
5.28.045	Südring, Verlängerung bis Brockhagener Str. einschl. Planstr. 6051 (RWK)	2016	A1	2027	4	2027											

Anhang 2: Maßnahmenlisten zur Umsetzung des ABK 2016 (Rückblick)

Maßnahme							Kosten in Tausend Euro (T€)									
Ordnungsnummer	Bezeichnung	Berichts-jahr	Art der Maßnahme	gepl. Baubeginn	Umsetzung Zust./Grund	tats. Baubeginn	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Gesamt-kosten 2016-21	2022 - 2027	Gesamt-kosten 2016-27	
5.28.048	GRR Flassbach / Kupferstraße (BWK-M3, GRR)	2021	A11		4	2027							0	300	300	
5.30.045	Senner Straße zw. Südring u. Südstraße (RWK)	2022	A2		0+4	2021						900	900		900	
Stadtbezirk Sennestadt							1.175	650	580	250	0	460	3.115	3.750	6.865	
8.00.001	Austausch SPS / PLT (KA)	2021	A7	2011	0	2011	250	250	250	250			1000		1000	
8.35.004	Am Stadion (südl. Teil) (RWK)	2018	A2	2015	0	2015	250						250		250	
8.35.021	Am Stadion (südl. Teil) (SWK)	2018	A3	2015	0	2015	350						350		350	
8.35.008	Uchteweg zw. Elbeallee u. HsNr. 13 (RWK)	2018	A2	2016	3	5	2018						0		0	
8.35.022	Bodeweg (RWK)	2018	A2	2016	0	2017		200					200		200	
8.35.023	Bodeweg (SWK)	2018	A3	2016	0	2017		200					200		200	
8.35.024	Lahnweg, Naheweg (RWK)	2018	A3	2016	0	2016	100						100		100	
8.35.025	Lahnweg, Naheweg (SWK)	2018	A3	2016	0	2016	100						100		100	
8.35.026	Neckarweg zw. Vennhofallee u. Rheinallee (RWK)	2018	A3	2016	0	2016	100						100		100	
8.36.003	Lorbeerweg HsNr. 30-32 (DRL)	2017	A1	2016	0	2016	25						25		25	
8.35.027	Sennestadttring (SWK)	2021	A4	2017	2	5	2025						0	100	100	
8.35.028	Bleicherfeldstraße zw. Kaufweg u. Mühlenteich (RWK)	2022	A2	2017	2	5	2022						0	225	225	
8.35.029	Bleicherfeldstraße zw. Kaufweg u. Mühlenteich (SWK)	2022	A3	2017	2	5	2022						0	225	225	
9.37.001	Am Grund (RWK)	2018	A1	2017	2	4	2024						0	215	215	
9.37.002	Am Grund (SWK)	2018	A1	2017	2	4	2024						0	35	35	
8.35.030	Altmühlstraße (B-Plan St 50, WO, RWK)	2022	A1	2020	3	5	2021						0		0	
8.35.031	Altmühlstraße (B-Plan St 50, WO, SWK)	2022	A1	2020	0	2021						310	310		310	
8.35.032	Lorbeerweg (SWK)	2021	A4	2020	2	5	2022						0	40	40	
8.35.007	Lämershagener Straße, Lilienthalstraße (RWK)	2022	A2	2021	2	5	2023						0	270	270	
8.35.005	Senner Hellweg HsNr. 443 (DRL)	2016	A1	2022	4	2022							0	20	20	
8.35.033	RRB 12.004 Verler Straße (RRB)	2016	A10	2022	4	2022							0	800	800	
9.37.006	RRB 12.005 Moosweg (BWK-M3, RRB)	2016	A10	2023	4	2023							0	300	300	
8.35.034	Marderweg u. Salamanderweg (RWK)	2016	A2	2024	4	2024							0	670	670	
8.35.035	Sudeweg (RWK)	2016	A2	2024	4	2024							0	250	250	
8.36.004	Aufweitung NG 46.01 Bullerbach (BWK-M3)	2021	A11	2024	2	3	2027						0	200	200	
9.37.007	Sender Straße zw. A33 u. Heideblümchenweg (RWK)	2019	A3		0+4	2018			250				250		250	
8.35.036	GRR Bullerbach / Verler Straße (BWK-M3, GRR)	2021	A11		4	2025							0	400	400	
9.37.008	Mispelweg (RWK)	2022	A3		0+4	2018			80				80		80	
8.35.037	Sender Straße zw. Lorbeerweg u. Bleicherfeldstr. (RWK)	2022	A3		0+4	2021						100	100		100	
8.35.038	Sender Straße zw. Lorbeerweg u. Bleicherfeldstr. (SWK)	2022	A3		0+4	2021						50	50		50	
Stadtbezirk Gadderbaum							2.220	900	1.015	2.330	2.000	2.450	10.915	4.235	15.150	
1.01.030	Artur-Ladebeck-Straße zw. Friedrich-List-Str. u. Sandhagen (RWK)	2018	A2	2016	0	2016	1200						1200		1200	
1.01.009	Eggeweg u. Am Dreisberg (RWK)	2017	A3	2017	3	5	2017						0		0	
1.01.012	Astastraße zw. Artur-Ladebeck-Str. u. Am Kalkbergweg (RWK)	2022	A2	2017	2	5	2023						0	160	160	
1.01.031	Artur-Ladebeck-Straße zw. Sandhagen u. Am Großen Feld (RWK)	2018	A2	2017	0	2016	900	900					1800		1800	
1.01.032	Am Großen Feld zw. Artur-Ladebeck-Str. u. Deckertstraße (RWK)	2019	A2	2017	0	2018			300	1100			1400		1400	
1.01.033	Am Großen Feld zw. Artur-Ladebeck-Str. u. Deckertstraße (SWK)	2019	A4	2017	0	2018			300	1200			1500		1500	
1.01.034	Hortweg (RWK)	2019	A3	2017	0	2018			180				180		180	
1.01.035	Hortweg (SWK)	2019	A4	2017	0	2018			220				220		220	
1.01.005	Heinrich-Kraak-Straße (RWK)	2022	A3	2018	3	4	2024						0		0	
1.01.006	Heinrich-Kraak-Straße (SWK)	2022	A4	2018	3	4	2024						0		0	
1.01.027	Astastraße u. Kehre zw. Eggeweg u. Astastr. HsNr. 76 (RWK)	2022	A2	2021	2	5	2026						0	190	190	
1.01.015	Artur-Ladebeck-Straße zw. Am Ellerbrocks Hof u. Sandhagen (SWK)	2018	A2	2023	0	2016	120						120		120	
1.01.024	Haller Weg zw. Am Lauksberg u. Am Schildhof (RWK)	2016	A2	2023	4	2023							0	90	90	

Anhang 2: Maßnahmenlisten zur Umsetzung des ABK 2016 (Rückblick)

Maßnahme							Kosten in Tausend Euro (T€)									
Ordnungsnummer	Bezeichnung	Berichts-jahr	Art der Maßnahme	gepl. Baubeginn	Umsetzung Zust./Grund	tats. Baubeginn	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Gesamt-kosten 2016-21	2022 - 2027	Gesamt-kosten 2016-27	
1.01.036	Eggeweg zw. Hortweg u. Deckertstraße (RWK)	2016	A2	2023	4	2023							0	160	160	
1.01.037	Eggeweg zw. Hortweg u. Deckertstraße (SWK)	2016	A4	2023	4	2023							0	190	190	
1.01.016	Haller Weg zw. Piusweg u. HsNr. 26 (RWK)	2016	A2	2024	4	2024							0	100	100	
1.01.018	Am Ellerbrocks Hof zw. Hegede u. Deckerstr. (RWK)	2016	A2	2024	4	2024							0	115	115	
1.01.019	Hegede zw. Am Ellerbrocks Hof u. Weißdornweg (RWK)	2020	A2	2024	0+2	2019				30			30	30	60	
1.01.017	Virchowstraße u. Schüßlerstraße zw. Haller Weg u. Virchowstr. HsNr. 8 (RWK)	2016	A2	2025	4	2025							0	105	105	
1.01.021	Bolbrinkersweg zw. Friedrich-List-Str. u. Lutterstr. (RWK)	2016	A2	2025	4	2025							0	295	295	
1.01.025	Lönsweg (RWK)	2016	A2	2025	4	2025							0	15	15	
1.01.026	Randweg zw. HsNr. 31-47 (RWK)	2016	A2	2025	4	2025							0	120	120	
1.01.011	Am Lamberg HsNr. 4-8 (DRL)	2016	A1	2026	4	2026							0	15	15	
1.01.014	Bolbrinkersweg zw. HsNr. 5-18 (RWK)	2017	A2	2026	3	5	2026						0		0	
1.01.038	Am Dreisberg (RWK)	2018	A2		2	5	2022						0	200	200	
1.01.039	Friedrich-List-Straße zw. Artur-Ladebeck-Str. u. Bolbrinkersweg (SWK)	2020	A4		0	2018			15				15		15	
1.01.040	Übernahme des Kanalnetzes der v. Bodelschwingsche Stiftungen Bethel (SWK, RWK)	2021	A1		0	2020					2000	2450	4450	2450	6900	
Stadtbezirk Senne							70	20	5	0	0	50	145	3.045	3.190	
7.32.011	RRB 11.010 Windelsbleiche (BWK-M3, RRB)	2021	A10	2017	3	3	2021						0		0	
7.33.005	Sammler Senner Straße zw. Okapiweg u. Fabrikr. (SWK)	2021	A4	2017	2	5	2025						0	350	350	
7.32.005	Senner Hellweg HsNr. 171 (DRL)	2022	A1	2018	2	3	2027						0	20	20	
7.32.012	Sandbreede (SWK)	2022	A4	2018	0	2021							20	20	20	
7.32.013	Sprinterweg (MWK)	2019	A5	2018	0	2018			5				5		5	
7.34.006	Sammler Friedrichsdorf zw. Ummelner Str. u. Sammler Senne (SWK)	2021	A2	2020	2	5	2025						0	1000	1000	
7.32.003	Niederheide HsNr. 76 (DRL)	2021	A1	2020	0	2017		20					20		20	
7.32.014	Kompensation Toppmannsbach (BWK-M3)	2022	A11	2020	0	2021							30	30	30	
7.34.007	Friedrichsdorfer Straße, Begonienweg, Jasminweg (MWK)	2016	A2	2022	4	2022							0	600	600	
7.33.006	Bretonische Straße südl. Kindergarten bis HsNr. 17 (RWK)	2016	A2	2023	4	2023							0	230	230	
7.33.012	Am Pferdebrink (RWK)	2022	A2	2023	3	5	2023						0		0	
7.33.011	Brinkstraße (RWK)	2016	A2	2024	4	2024							0	230	230	
7.33.007	Kürschnerweg, Am Flugplatz (RWK)	2016	A2	2025	4	2025							0	130	130	
7.33.009	Am Flugplatz bis Feilenhauerweg (RWK)	2016	A2	2025	4	2025							0	70	70	
7.34.009	Malvenweg (MWK)	2016	A2	2025	4	2025							0	85	85	
7.32.004	Krackser Straße HsNr. 72-72a (DRL)	2016	A1	2026	4	2026							0	50	50	
7.33.010	Zeppelinstraße, Uhrmacherweg, Hangstraße (RWK)	2016	A2	2026	4	2026							0	130	130	
7.32.015	Vormbrockstraße (RWK)	2018	A3		0	2016	20						20		20	
7.32.016	Gustavstraße (MWK)	2018	A3		0	2016	50						50		50	
7.32.017	GRR Reiherbach / Toppmannsweg (BWK-M3, GRR)	2021	A11		4	2027							0	150	150	
Stadtbezirk Dornberg							1.430	30	390	2.50						

Anhang 2: Maßnahmenlisten zur Umsetzung des ABK 2016 (Rückblick)

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Berichts- jahr	Art der Maß- nahme	gepl. Bau- beginn	Umsetzung Zust. /Grund	tats. Bau- beginn	Kosten in Tausend Euro (T€)									
							2016	2017	2018	2019	2020	2021	Gesamt- kosten 2016-21	2022 - 2027	Gesamt- kosten 2016-27	
4.10.002	RRB 1.003 Horstkotterheide (BWK-M3, RRB)	2020	A10	2017	0	2018			120					120		120
4.10.003	MW-Sammler Babenhausen von Frentrupsweg b. Wiesental (MWK)	2018	A2	2017	3	5	2017							0		0
4.10.019	RRB 1.005 Babenhauser Straße - SK (MWK, RRB-SK)	2022	A2		2	3	2022							0	1000	1000
4.10.004	Hasbachtal (DRL)	2021	A1	2017	0	2020						100		100		100
4.10.005	Schloßstraße HsNr. 79 (DRL)	2018	A1	2017	0	2017		30						30		30
4.08.011	GRR Rehagenbach / Am Haßkamp (BWK-M3, GRR)	2021	A11	2018	0	2019				200	50			250		250
4.10.017	Hageresch (SWK)	2019	A4	2018	0	2009								0		0
4.13.048	Gellershagen/Menzelstraße (B-Plan Ba 2.1, WO, RWK)	2019	A13	2018	0	2018			100					100		100
4.13.049	Gellershagen/Menzelstraße (B-Plan Ba 2.1, WO, SWK)	2019	A1	2018	0	2018			170					170		170
4.08.005	MW-Sammler Hoberge-Uerentrop zw. RÜB Am Haßkamp und Mönkebergstr. (MWK)	2021	A2	2020	2	5	2024							0	1000	1000
4.13.015	Dürerstraße / Lange Lage (RWK)	2022	A1	2021	3	5	2021							0		0
4.13.016	Dürerstraße / Lange Lage (SWK)	2022	A1	2021	3	5	2021							0		0
4.13.017	Hochschulcampus Nord 2.BA nördl. Teilgebiet (B-Plan G 20, SO, RWK)	2022	A13	2021	2	3	2022							0	600	600
4.13.018	Hochschulcampus Nord 2.BA nördl. Teilgebiet (B-Plan G 20, SO, SWK)	2022	A1	2021	2	3	2022							0	550	550
4.13.019	RRB 3.006 Campus Nord (B-Plan G 20, SO, RRB)	2022	A10	2021	2	3	2022							0	250	250
4.08.012	Kreiensieksheide 2. BA zw. HsNr. 21 u. 31 (RWK)	2016	A2	2023	4	2023								0	75	75
4.08.013	Kreiensieksheide 2. BA zw. HsNr. 21 u. 31 (SWK)	2016	A3	2023	4	2023								0	75	75
4.10.006	Am Sportplatz (1.BA) zw. Wertherstr. u. Sassenberger Weg (MWK)	2016	A2	2026	4	2026								0	190	190
4.10.008	Sassenberger Weg (MWK)	2016	A2	2026	4	2026								0	70	70
4.10.018	Arroder Weg zw. Deppendorfer Straße u. Am Wittenberg (RWK)	2017	A3		0+4	2016	300							300		300
4.13.066	Fürfeld (B-Plan G 15, WO, RWK)	2021	A13		0	2019			750					750		750
4.13.067	RRB 1.006 Großdornberger Straße (B-Plan G 15, WO, RRB)	2021	A10		0	2019			150	150				300		300
4.13.068	Fürfeld (B-Plan G 15, WO, SWK)	2021	A1		0	2019			850					850		850
4.13.071	Grünwaldstraße (B-Plan 1/36.00, WO, RWK)	2022	A13		0	2019			50	200				250		250
4.13.072	Grünwaldstraße (B-Plan 1/36.00, WO, SWK)	2022	A1		0	2019			100	300				400		400
4.10.020	Wagenfeldstraße, Droste-Hülshoff-Straße, Ringstraße (MWK)	2021	A3		0+4	2020			400	900				1300		1300
4.10.021	Thomashof, Wagenfeldstraße (MWK)	2021	A3		0+4	2020			50					50		50
	Stadtbezirk Heepen							2.870	1.690	4.260	4.710	4.040	5.030	22.600	8.695	31.295
1.00.005	Austausch SPS / PLT (KA)	2020	A7	2011	0	5	2011	1000	500	100				1600		1600
1.00.006	Studie Spurenstoffelimination ggf. inklusive Pilotprojekt (KA)	2019	A16		0+4	2018			390					390		390
1.00.007	Sanierung Zentrale Schlammbehandlungsanlage (KA)	2019	A6		1+4	2018		70	150	1100	1100	1030		3450		3450
4.00.006	Austausch SPS / PLT (KA)	2022	A7	2011	0	2011			200	400	400	400		1400		1400
4.00.008	Neuplanung Zulaufgruppe (KA)	2020	A6	2016	1	2019			260	2030	2190	2370		6850	2210	9060
4.00.015	Filtration - M+E, Bautechnik (KA)	2022	A7	2016	0	2016	1000	400	2000	700				4100		4100
4.00.016	Hochwasserschutzmaßnahmen (KA)	2021	A6	2016	1	2020		20	20	110	200	270		620		620
4.23.008	GRR Meyerbach / Potsdamer Str. (BWK-M3, GRR)	2020	A11	2015	0	2015	250	300	450	150				1150		1150
4.25.003	Vogteistraße Hintergelände zw. Dr.-Heidsiek-Str. u. Lutter (RWK)	2017	A3	2016	0	2016	120							120		120
4.26.018	GRR Wellbach / an der KA Heepen (BWK-M3, GRR)	2019	A11	2016	0	2017		200	270					470		470
4.27.001	DRL Milser Straße (SWK, DRL)	2018	A1	2017	2	5	2022							0	15	15
4.24.004	Büsumer Straße (MWK)	2019	A2	2018	2	5	2025							0	400	400
4.24.005	RRB 5.005 Büsumer Straße (RRB)	2019	A10	2018	2	5	2025							0	100	100
4.24.006	RÜB 4/24 Büsumer Straße (RÜB)	2019	A8	2018	2	5	2025							0	450	450
4.24.017	Kafkastraße zw. Mörikestr. u. Pausenweg (MWK)	2019	A2	2018	2	4	2026							0	500	500
4.24.018	Wolfsheide (RWK)	2019	A13	2018	2	5	2025							0	150	150

Anhang 2: Maßnahmenlisten zur Umsetzung des ABK 2016 (Rückblick)

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Berichts- jahr	Art der Maß- nahme	gepl. Bau- beginn	Umsetzung Zust. /Grund	tats. Bau- beginn	Kosten in Tausend Euro (T€)										
							2016	2017	2018	2019	2020	2021	Gesamt- kosten 2016-21	2022 - 2027	Gesamt- kosten 2016-27		
4.18.008	GRR Kerksiekbach / Grafenheider Str. (BWK-M3, GRR)	2021	A11	2019	2	5	2024								0	150	150
4.23.001	Am Heeperholz (B-Plan H 15, WO, RWK)	2017	A13	2019	0+2	2016	200								200		200
4.23.002	Am Heeperholz (B-Plan H 15, WO, SWK)	2017	A1	2019	0+2	2016	300								300		300
4.24.008	RRB 5.003 Vinner Straße (RRB)	2020	A10	2019	2	5	2024								0	370	370
4.24.009	RÜ 5/24 Nibelungenweg (RÜ-M)	2022	A8	2019	3	5	2024								0		0
4.24.019	Vinner Straße u. Nibelungenweg (MWK)	2022	A2	2019	3	5	2024								0		0
4.21.004	RRB 8.010 Bröninghauser Bach (RRB)	2021	A10	2020	2	3	2025								0	100	100
4.21.005	Tackenbreede (B-Plan O 13, GE, RWK)	2022	A13	2020	0	2019									0		0
4.26.019	RRB 5.009 Fischerheide (BWK-M3, RRB)	2021	A10	2020	2	5	2023								0	300	300
4.18.001	Stromstraße bis Grafenheider Str. (RWK)	2022	A2	2021	2	3	2024								0	550	550
4.18.002	Stromstraße bis Grafenheider Str. (SWK)	2022	A3	2021	2	3	2024								0	200	200
4.18.003	Strandweg u. Maagshöhe (RWK)	2022	A2	2021	2	3	2026								0	100	100
4.18.004	Strandweg u. Maagshöhe (SWK)	2022	A3	2021	2	3	2026								0	100	100
4.19.002	Sammler Tödtheide zw. Husumer Str. und Spielplatz (MWK)	2022	A2	2021	2	3	2027								0	550	550
4.19.003	Husumer Straße von HsNr. 12 bis 24 (MWK)	2022	A2	2021	2	4	2027								0	165	165
4.23.009	GRR Stieghorster Bach NG 23.03.01 / Spannbrink (BWK-M3, GRR)	2022	A11	2021	1	2021							100	100	100	200	
4.23.010	Oldentruper Straße zw. Striegauer Str. u. Potsdamer Str. (RWK)	2022	A2	2021	3	3	2021								0		0
4.23.011	Oldentruper Straße zw. Striegauer Str. u. Potsdamer Str. (SWK)	2022	A3	2021	3	3	2021								0		0
4.24.010	Studiosstraße (MWK)	2022	A2	2021	2	5	2027								0	275	275
4.25.004	GRR NG 21.07 Weser-Lutter / Eckendorfer Str. (BWK-M3, GRR)	2021	A11	2021	2	5	2024								0	250	250
4.26.020	Entlastungskanal zw. Donauschwabenstr. u. südl. Fußweg (RWK)	2022	A2	2021	3	5	2021								0		0
1.05.001	RRB 7.011 Eckendorfer Straße - Leinweberring (BWK-M3, RRB)	2016	A10	2022	4	2022									0	300	300
1.05.002	Zuläufe RRB Eckendorfer Straße - Leinweberring (RWK)	2016	A10	2022	4	2022									0	380	380
4.17.001	Erschließung Brake-West 1.BA (B-Plan Br 27, WO, RWK)	2022	A13	2022	3	2	2022								0		0
4.17.002	Erschließung Brake-West 1.BA (B-Plan Br 27, WO, SWK)	2022	A1	2022	3	2	2022								0		0
4.17.003	Erschließung Brake-West 2.BA (B-Plan Br 27, WO, RWK)	2022	A13	2022	3	2	2022								0		0
4.17.004	Erschließung Brake-West 2.BA (B-Plan Br 27, WO, SWK)	2022	A1	2022	3	2	2022								0		0
4.17.005	RRB 2.006 Grafenheider Straße (B-Plan Br 27, WO, RRB)	2022	A10	2022	3	2	2022								0		0
4.17.006	Erschließung Brake-West 3.BA (B-Plan Br 27, WO, RWK)	2022	A13	2022	3	2	2022								0		0
4.17.007	Erschließung Brake-West 3.BA (B-Plan Br 27, WO, SWK)	2022	A1	2022	3	2	2022								0		0
4.27.002	GRR Buschbach / Mecklenburger Str. (BWK-M3, GRR)	2021	A11	2022	2	5	2025								0	200	200
4.18.005	Grundstraße (RWK)	2016	A2	2023	4	2023									0	50	50
4.18.006	Grundstraße (SWK)	2016	A3	2023	4	2023									0	50	50
4.27.003	Rommeestraße (MWK)	2016	A2	2025	4	2025									0	300	300
4.27.004	Mecklenburger Straße (MWK)	2016	A2	2026	4	2026									0	280	280
4.26.021	Seidenstickerstraße (RWK)	2019	A3		0+4	2018				100					100		100
4.26.022	Seidenstickerstraße (SWK)	2019	A3		0+4	2018				120					120		120
4.25.005	Wohnbebauung nördl. Am Homersen (B-Plan H 13.5, WO, RWK)	2021	A13		0+4	2019									80		80
4.25.006	Wohnbebauung nördl. Am Homersen (B-Plan H 13.5, WO, SWK)	2021	A1		0+4	2019									140		140
4.26.023	Wohnen am Rabenhof (B-Plan 3/43.00-2.Ä, WO, RWK)	2021	A13		0+4	2020							60		60		60
4.26.024	Wohnen am Rabenhof (B-Plan 3/43.00-2.Ä, WO, SWK)	2021	A1		0+4	2020							90		90		90
4.18.009	Fehmarstraße zw. Grafenheider Str. u. Grömitzer Str. (RWK)	2022	A3		1+4	2021									100	100	100

Anhang 2: Maßnahmenlisten zur Umsetzung des ABK 2016 (Rückblick)

Ordnungsnummer	Maßnahme Bezeichnung	Berichts- jahr	Art der Maß- nahme	gepl. Bau- beginn	Umsetzung Zust. /Grund	tats. Bau- beginn	Kosten in Tausend Euro (T€)									
							2016	2017	2018	2019	2020	2021	Gesamt- kosten 2016-21	2022 - 2027	Gesamt- kosten 2016-27	
4.18.010	Fehmarnstraße zw. Grafenheider Str. u. Grömitzer Str. (SWK)	2022	A3		1+4	2021						100	100		100	
4.24.020	Huchtstraße (B-Plan A 2, MI, RWK)	2022	A1		0+4	2021						300	300		300	
4.24.021	Huchtstraße (B-Plan A 2, MI, SWK)	2022	A1		0+4	2021						360	360		360	
4.25.007	Wredestraße (RWK)	2022	A3		1+4	2021						150	150	50	200	
4.25.008	Wredestraße (SWK)	2022	A3		1+4	2021						250	250	50	300	
Stadtbezirk Jöllenbeck							170	675	705	2.620	550	1.000	5.720	4.485	10.205	
4.11.006	Nagelsholz (B-Plan J 36, WO, MWK)	2019	A1	2016	0	2018			350				350		350	
4.15.001	Offenlegung E 2/17 RÜB Horstheider Weg (BWK-M3, RWK)	2022	A11	2016	2	3	2024						0	15	15	
4.16.009	Jöllenbecker Straße zw. HsNr. 544a u. HsNr. 546 (MWK)	2019	A5	2016	0	2018			5				5		5	
4.16.010	Sammler Jöllenbeck Ost (1. BA) zw. Am Himmelreich u. Telgenbrink (SWK)	2022	A4	2016	2	3	2023						0	200	200	
4.17.010	Epiphanienvogelweg – Am Hüttensiek (B-Plan V 2.1, WO, RWK)	2018	A13	2017	0	2017		75					75		75	
4.17.011	Epiphanienvogelweg – Am Hüttensiek (B-Plan V 2.1, WO, SWK)	2018	A1	2017	0	2017		75					75		75	
4.17.012	RRB 2.007 Am Hüttensiek (B-Plan V 2.1, WO, RRB)	2018	A10	2017	0	2017		50					50		50	
4.12.002	RRB 2.010 Heidsieker Heide (West) (BWK-M3, RRB)	2022	A10	2018	3	5	2023						0		0	
4.17.008	Umbau RÜ 1/17 Engersche Straße (RÜ-M)	2021	A3	2018	2	4	2023						0	50	50	
4.17.009	Upfeldweg zw. Rasenstr. u. Kösterkamp (MWK)	2019	A2	2018	2	4	2024						0	200	200	
4.17.014	Orchideenquartier (B-Plan V3, WO, MWK)	2017	A1	2018	0+2	2016		100					100		100	
4.17.015	Wohnen an der Loheide (B-Plan V8, WO, MWK)	2019	A1	2018	0	2017		200	200				400		400	
4.16.011	Pumpwerk Lechtermann und DRL / Schmutzwassersammler (SWK)	2020	A3	2019	2	5	2025						0	2000	2000	
4.07.001	GRR Jölle / Peppmeierssiek (BWK-M3, GRR)	2021	A11	2020	2	5	2026						0	200	200	
4.07.002	Wohngebiet Peppmeierssiek (B-Plan J 32, WO, RWK)	2020	A13	2021	0+2	2019			80				80		80	
4.07.003	Wohngebiet Peppmeierssiek (B-Plan J 32, WO, SWK)	2020	A1	2021	0+2	2019			90				90		90	
4.16.012	Sammler Jöllenbeck Ost (2. BA) zw. Telgenbrink u. Naturstadion (SWK)	2022	A4	2021	2	3	2027						0	300	300	
4.11.003	Tiesloh u. Beckendorfstraße (MWK)	2016	A2	2022	4	2022							0	550	550	
4.11.007	Am Bollhof (MWK)	2022	A2	2022	1	2021						500	500	70	570	
4.16.013	Jöllenbecker Str. HsNr. 526 – 536 (RWK)	2022	A13	2022	3	5	2022						0		0	
4.11.002	GRR Pfarrholzbach / Waldstr. (BWK-M3, GRR)	2021	A11	2023	3	5	2023						0		0	
4.12.003	Heidsieker Heide (B-Plan J 14.01, GE, RWK)	2016	A1	2025	4	2025							0	250	250	
4.12.004	Heidsieker Heide (B-Plan J 14.01, GE, SWK)	2016	A1	2025	4	2025							0	250	250	
4.16.004	Wöhrmannsfeld (MWK)	2022	A2	2025	0	2021						500	500		500	
4.16.014	Amtsstraße (Verteilerbauwerk) zw. Am Altkotten u. Sogemeierstr. (MWK)	2017	A2		0+4	2016		70					70		70	
4.06.001	Spenger Straße HsNr. 36 (DRL)	2018	A1		0+4	2017		15					15		15	
4.17.016	Loheide zw. HsNr. 8 u. 36 (MWK)	2018	A2		0+4	2017		260					260		260	
4.16.015	Wohnen am Mondsteinweg (B-Plan J 37, WO, RWK)	2019	A13		0+4	2018			60				60		60	
4.16.016	Wohnen am Mondsteinweg (B-Plan J 37, WO, SWK)	2019	A1		0+4	2018			90				90		90	
4.12.005	Neulandstraße (B-Plan J 38, WO, RWK)	2021	A13		0	2019			1000	200			1200		1200	
4.12.006	RRB 2.011 Neulandstraße (B-Plan J 38, WO, RRB)	2021	A10		0	2019			250	50			300		300	
4.12.007	Neulandstraße (B-Plan J 38, WO, SWK)	2021	A1		0	2019			1200	300			1500		1500	
4.11.008	Retention Pfarrholzbach / Waldstr. (BWK-M3)	2021	A10		4	2024							0	400	400	
Gesamt							23.980	14.785	22.665	28.890	21.240	22.240	133.800	127.105	260.905	

Anhang 3:
Umsetzungszustände und Gründe für zeitliche Veränderungen gemäß Ziffer 5.1.2 der Verwaltungsvorschrift

0: Maßnahmen, die bereits durchgeführt sind

1: Maßnahmen, die im Bau / in der Realisierung sind

2: Maßnahmen, deren Realisierung sich zeitlich verschiebt und die Gründe dafür

Beschreibung der Gründe für die zeitlichen Veränderungen:

1: Wasserrechte und Vorflutnachweise

Änderung von Auflagen und Forderungen durch aktuelle Bescheide.
 Noch nicht vorliegende Genehmigung einer Abwasseranlage (§ 58 LWG).
 Fehlende Erlaubnis zur Gewässerbenutzung.
 Noch durchzuführender Vorflutnachweis für den Antrag zur Gewässerbenutzung.

2: Bauleitplanung

Maßnahme, die sich durch die Aufstellung oder Umsetzung des Bebauungsplanes verschiebt.

3: Abhängigkeit von Dritten (extern)

Maßnahme mit Verzögerung bei den Verhandlungen für Durchleitungsrechte oder beim Grunderwerb sowie Abhängigkeit zu anderen Behörden (z. B. Straßenbauverwaltung oder Versorgungsunternehmen).

4: Abhängigkeit vom Straßen und Stadtbahnbau

Verzögerung bei der Festlegung des Ausbaustandards für die Straßenwiederherstellung durch die Bezirksvertretung bzw. den Fachausschuss und der Bereitstellung der notwendigen Haushaltsmittel. Zeitliche Beeinflussung (meist Vorziehen) im Zuge von Kanalumlagen beim Stadtbahnbau.

5: Planungsänderungen / Bautechnische Abwicklung (Prioritätenänderung)

Maßnahme mit Änderung aus unterschiedlichem Grund (z. B. Eigentumsverhältnisse, Änderung der allgemeinen anerkannten Regeln der Technik, optimierte Problemlösung, geänderte Verkehrsführung).

6: Personal

Maßnahmen, die aus personellen Gründen nicht rechtzeitig begonnen werden konnten.

7: Finanzierung

Verschiebungen von Maßnahmen aus den Gründen 1 bis 6 in spätere Jahre können, besonders in den letzten Jahren des Zeitraumes, zu einem erhöhten Finanzbedarf führen. Eine evtl. Verschiebung von Maßnahmen erfolgt unter Berücksichtigung wasserwirtschaftlicher Gründe.

3: Maßnahmen, die nicht mehr notwendig sind, mit Angabe der Gründe für den Wegfall

4: Maßnahmen, die neu hinzugekommen sind

Anhang 4: Übersicht über bestehende Sonderbauwerke (Stand 31.12.2020)

Regenüberlaufbecken (Mischsystem)	Inbetriebnahme	Einleitungsstelle
RÜB 2/11 Waldstraße	1985	E 2/6
RÜB 3/32 Windelsbleiche	1986	E 11/1
RÜB 20/02 Turnerstraße	1991	E 6/72
RÜB 3/31 Ummeln	1991	E 1/4
RÜB 2/09 Deppendorfer Straße	1993	E 1/2
RÜB 1/28 Marienfelder Straße	1993	E 10/2
RÜB 4/20 Gustav-Winkler Straße	1994	E 8/4
RÜB 2/20 Möllerhof	1994	E 8/7
RÜB 2/06 Westerengerstraße	1994	E 2/12
RÜB 3/09 Wildhagen	1994	E 1/3
RÜB 3/19 Sieben-Teiche-Bach	1995	E 4/4
RÜB 1/24 Altenhagener Straße	1996	E 5/8
RÜB 3/16 Am Himmelreich	1996	E 2/22
RÜB 1/15 Horstheider Weg	1996	E 2/17
RÜB 4/07 Lechtermann	1996	E 2/23
RÜB 2/16 Naturstadion	1996	E 2/21
RÜB 6/20 Ubbedissen	1996	E 8/62
RÜB 1/08 Am Haßkamp	1997	E 1/4
RÜB 1/10 Babenhausen	1997	E 1/13a, E 1/13b
RÜB 1/16 Deliusstraße	1997	E 2/20
RÜB 3/07 Peppmeierssiek	1997	E 2/16
RÜB 17/02 Ravensberger Straße	1998	E 6/76
RÜB 10/25 Salzufler Straße	1998	E 8/60
RÜB 1/25 Spreckelweg	1998	E 7/51
RÜB 4/10 Horstkotterheide	1999	E 1/9
RÜB 16/20 Linnenstraße	2001	im Netz
RÜB 3/10 Am Schwarzbach	2002	E 1/10
RÜB 2/21 Schmetterlingsweg	2002	E 8/51
RÜB 1/1.00 KA Heepen	2005	E 5/61
RÜB 1/4.00 KA Brake	2013	E 4/54

Stauraumkanäle (Mischsystem)	Inbetriebnahme	Einleitungsstelle
SK 5/19 Stedefreunder Straße	1982	E 4/10
SK 1/34 Windflöte	1985	E 11/2
SK 3/17 Heidbreite	1994	E 2/9
SK 2/24 Kafkastraße	1995	E 5/14
SK 2/17 Blackenfeld	1996	E 2/8
SK 5/08 Forellenweg	1996	E 1/7
SK 11/20 Lämershagen	1996	E 8/5
SK 3/27 Mecklenburger Straße	1996	E 5/10
SK 7/20 Detmolder Straße I	2000	E 8/43
SK 7/25 Muerfeldstraße	2000	E 7/46
SK 4/08 Poetenweg/Am Linkberg	2000	E 1/6
SK 9/20 Detmolder Straße II	2003	E 8/79, E 8/80
SK 1/20 Bielitzer Straße	2016	E 8/1

Regenüberläufe (Mischsystem)	Inbetriebnahme	Einleitungsstelle
RÜ 12/20 Lipper Hellweg	1956	E 8/6
RÜ 2/08 Am Rehhagen	1957	E 1/5
RÜ 1/17 Engersche Straße	1967	E 2/10
RÜ 3/25 Vogteistraße	1972	E 7/52

RÜ 3/11 Dreeker Weg	1982	E 2/1
RÜ 19/02 Rohrteichstraße	1982	E 6/73
RÜ 1/12 Voßbrink	1982	E 2/2
RÜ 3/28 Magdalenenstraße	1983	E 9/6
RÜ 1/18 Grafenheide	1986	E 4/1
RÜ 5/02 Waldhof	1988	E 6/71
RÜ 2/31 Ummelner Straße	1990	E 10/5
RÜ 1/07 Bruchweg	1991	E 2/15
RÜ 1/27 Am Flottgraben	1993	E 5/4
RÜ 1/09 Kirchdornberger Straße	1993	E 1/1
RÜ 2/28 Marienfelder Straße	1993	E 10/3
RÜ 3/24 Altenhagener Straße	1994	E 5/9
RÜ 15/20 Am Bredenbusch	1994	E 8/63
RÜ 1/06 Im Hagen	1994	E 2/11
RÜ 1/23 Lübrasser Weg	1994	E 8/37
RÜ 14/20 Am Bollholz	1995	E 8/48
RÜ 13/20 Dingerdisser Straße	1995	E 8/8
RÜ 2/19 Herforder Straße	1995	E 4/12
RÜ 10/02 Mühlenstraße	1998	E 6/75
RÜ 7/02 Oststraße	1998	E 6/74
RÜ 4/25 Potsdamer Straße	1999	E 7/181
RÜ 2/10 Hageresch	2000	E 1/12

Retentionsbodenfilter (Mischsystem)	Inbetriebnahme	Einleitungsstelle
BF 04054 KA Brake	2013	E 4/54

Retentionsbodenfilter (Trennsystem)	Inbetriebnahme	Einleitungsstelle
BF 08084 nördlich Bechterdisser Straße	2003	E 8/84
BF 07179 Stieghorster-/Oldentruper Straße	2015	E 7/179

Regenwasserbehandlungsanlagen (Trennsystem)	Inbetriebnahme	Einleitungsstelle
RWB 3.04 Universität	1976	E 3/96
RKB 10.08 Erpestraße	1992	E 10/1
RKB 2.04 Horstheider Weg	1992	E 2/5
RKB 12.04 Lorbeerweg	1992	E 12/3
RKB 5.01 Schillerstraße	1992	E 5/1
RKB 2.05 Theesener Straße	1992	E 2/3
RKB 11.04 Windelsbleicher Straße	1993	E 11/16
RKB 10.15 Heinemannstraße	1995	E 10/52
RKB 8.09 Speckmamnnsteiche/Gewerbegebiet an der A2	1996	E 8/59
RKB 3.03 Sudbrackstraße	1997	E 3/71
RKB 8.05 Potsdamer-/Bunzlauer Straße	1998	E 8/56
RKB 12.03 Verler-/Dunlopstraße	1999	E 12/4
RKB 4.04 Grafenheider Straße	2000	E 4/13
RKB 2.01 Heidsieker Heide	2000	E 2/74
RKB 10.17 Winterstraße	2001	E 10/78
RKB 8.03 Potsdamer/Teltower Straße	2002	E 8/58
RB 7.33 Finkenbach	2003	E 7/127
RKB 7.32 Eckendorfer Straße	2003	E 7/116, E 7/177
RKB 8.10 nördlich Bechterdisser Straße	2003	E 8/84
RKB 7.11 Friedrich-Hagemann-Straße	2004	E 7/141
RKB 7.15 Großmarkt	2004	E 7/77
RKB 5.08 Schücostraße	2005	E 5/62
RKB 10.16 Sommerbach	2005	E 10/17
RB 6.09 Stauteich I (Umbau u. Entschlammung)	2006	E 6/32
RKB 5.10 Bröninghauser-/Altenhagener Straße	2006	E 5/36
RKB 11.01 Fabrikstraße (Senner Straße)	2006	E 11/18

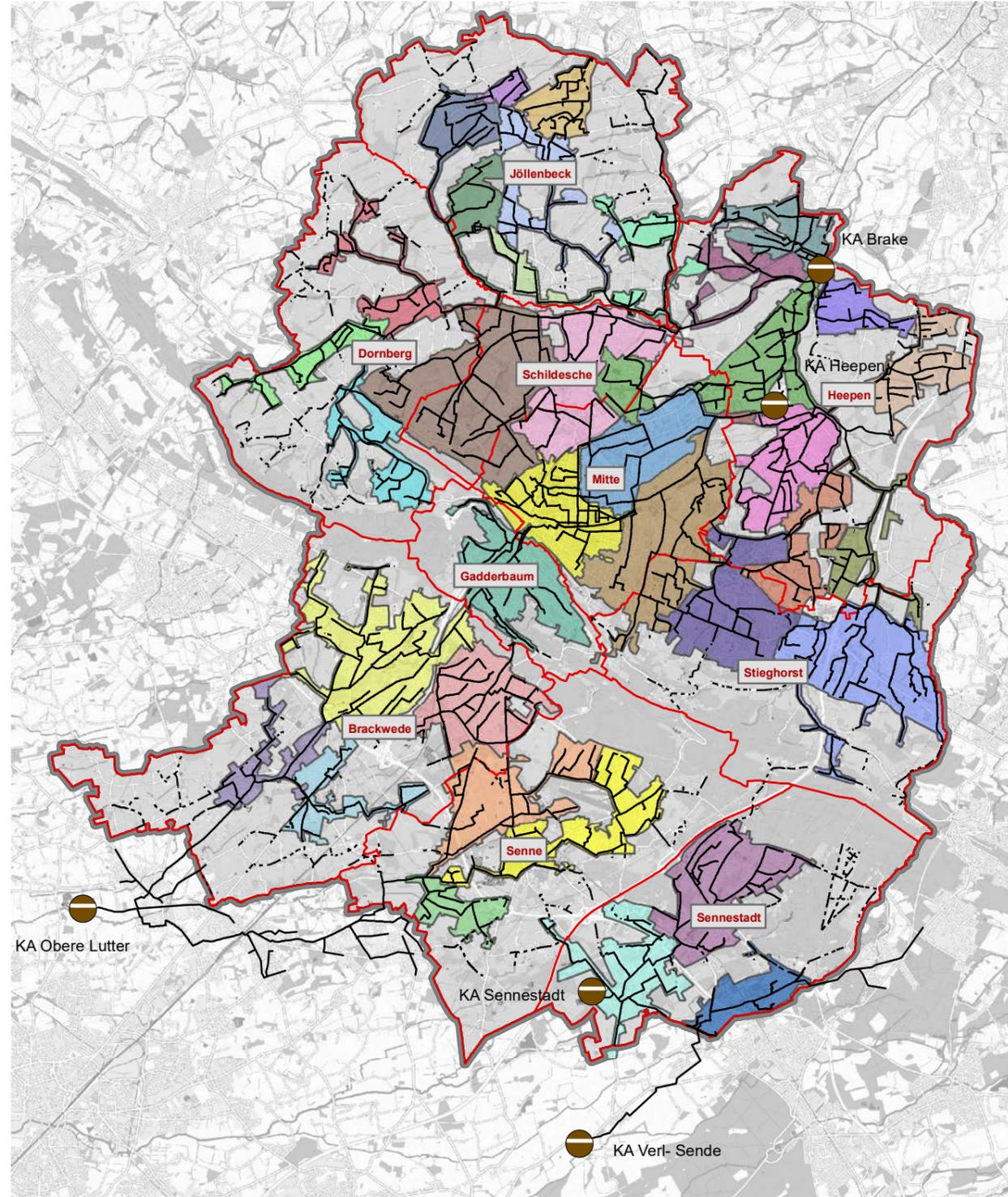
RKB 7.30 Werningshof I	2007	E 7/130
RKB 8.07 Hungerbach	2009	E 8/54
RKB 12.02I Lämershagener Straße	2009	E 12/27
RKB 12.02II Lämershagener Straße	2009	E 12/8
RKB 10.09 Südring	2010	E 10/87
RKB 7.17 Brückenstraße	2011	E 7/83
RKB 8.15 Hillegosser Straße	2014	E 8/94
RKB 7.34 Stieghorster-/Oldentruper Straße	2015	E 7/179
RKB 5.14 Wolfsheide	2015	E 5/79
RKB 10.13 Duisburger Straße	2016	E 10/38
RWB 9.02 Carl-Severing-Straße	2017	E 9/23

Trennbauwerke (Trennsystem)	Inbetriebnahme	Einleitungsstelle
TB RKB 8.05-1 Potsdamer-/Bunzlauer Straße	1998	E 8/55
TB RKB 7.32.1 Eckendorfer Straße	2004	E 7/161
TB RKB 7.11-1 Friedrich-Hagemann-Straße	2005	E 7/140
TB RKB 5.08-2 Sattelmeyerweg	2005	E 5/24
TB RKB 5.08-3 Wallbrede	2006	E 5/25
TB RKB 5.08-4 Herforder Straße Süd 1	2006	E 5/27
TB RKB 5.08-1 Am Uhlenteich	2007	E 5/60
TB RKB 4.04-1 Grafenheider Straße /Werkstraße	2007	E 4/23
TB RKB 5.08-5 Herforder Straße Süd 2	2008	E 5/74
TB RKB 4.04-2 Grafenheider Straße /Fehmarnstraße	2013	E 4/22

Regenrückhalteanlagen (Trennsystem)	Inbetriebnahme	Einleitungsstelle
RRB 11.001 Okapiweg	1991	E 11/11
RRB 10.001 Erpestraße	1992	E 10/1
RRB 3.001 Tunnel OWD-West	1994	E 3/71
RRB 7.001 Tunnel OWD-Ost II	1994	E 7/118
RRB 10.002 Heinemannstraße	1995	E 10/52
RRB 12.002 Lorbeerweg	1995	E 12/3
RRB 2.001 Epiphanienvogel	1997	E 2/60
RRB 8.001 Speckmannsteiche	1997	E 8/59
RRB 8.002 Salzufler Straße	1998	E 8/60
RRB 10.003 Alleestraße -V	1998	E 10/70
RRB 10.004 Alleestraße	1998	E 10/69
RRB 2.002 Am Haferkamp	1999	E 2/1
RRB 3.002 Sudbrackstraße	1999	E 3/71
RRB 7.002 Königsbreede	1999	E 7/176
RRB 6.001 Ellerbrocks Hof	2000	E 6/33
RRB 8.003 Pankoken Heide	2000	E 8/25
RRB 10.005 Kupferheide -V	2000	E 10/81
RRB 3.003 Johanneswerkstraße	2001	E 3/71
RRB 7.003 Scheckenheide	2001	E 7/179
RRB 2.003 Meyerfeld	2002	E 2/76
RRB 8.004 Abgunst	2002	E 8/36
RRB 1.001 Am Schwarzbach	2003	E 1/10
RRB 8.005 nördlich Bechterdisser Straße	2003	E 8/84
RRB 2.004 Freudenburg	2004	E 2/37
RRB 7.004 Marienburger Straße	2004	E 7/179
RRB 7.005 Friedrich-Hagemann-Straße I (Ost)	2004	E 7/141
RRB 7.009 Friedrich-Hagemann-Straße II (West)	2004	E 7/140
RRB 8.006 Markengründe	2004	E 8/85
RRB 8.007 Frordisser Hof	2004	E 8/81
RRB 11.002 Breipohls Hof I (Ost)	2005	E 11/17
RRB 11.003 Breipohls Hof II (Süd)	2005	E 11/29

RRB 11.004 Am Wahlbrink	2005	E 11/9
RRB 12.003 Keilerweg – SK	2005	E 12/17
RRB 2.005 Malachitstraße	2006	E 2/78
RRB 3.004 Torfstichweg – SK	2006	E 3/63
RRB 5.001 Brönninghauser-/Altenhagener Straße	2006	E 5/36
RRB 11.006 Fabrikstraße	2006	E 11/18
RRB 13.001 Beckhof (Beckheide)	2006	E 13/2
RRB 4.002 Wefelshof	2008	E 4/55
RRB 7.008 Am Venn	2008	E 7/105
RRB 8.009 Bentruper Heide	2008	E 8/17
RRB 11.005 Sennefriedhof	2008	E 11/3
RRB 12.001 Industriestraße	2008	E 12/27
RRB 2.008 Niederfeldweg – SK	2009	E 2/80
RRB 8.008 Linnenbach	2009	E 8/91
RRB 11.009 Senner Straße I (Süd)	2009	E 11/36
RRB 3.005 Holbeinstraße	2010	E 3/99
RRB 3.007 Zehlendorfer Damm	2010	E 3/39
RRB 5.004 Schillerstraße	2011	E 5/1
RRB 1.002 Höfeweg	2012	E 1/34
RRB 6.002 Bolbrinkersweg	2013	E 6/92, E 6/94
RRB 5.012 Rappoldstraße	2014	E 5/12
RRB 7.010 Feldstraße	2014	E 7/67
RRB 8.014 Hillegosser Straße	2014	E 8/94
RRB 11.007 Breipohls Hof III (West)	2014	E 11/30
RRB 5.008 Wolfsheide	2015	E 5/79
RRB 6.005 Königsbrügge – SK	2015	E 6/76
RRB 7.007 Stieghorster-/Oldentruper Straße	2015	E 7/179
RRB 10.007 Auf den Hüchten	2015	E 10/90
RRB 6.007 Bauhofweg	2015	im Netz
RRB 8.011 Meyerbach	2016	E 8/17
RRB 1.004 Wiesental	2017	E 1/67
RRB 2.007 Am Hüttensiek	2017	E 2/81
RRB 6.003 Waldhof	2017	im Netz
RRB 1.003 Horstkotterheide	2019	E 1/9
RRB 1.006 Großdornberger Straße	2020	E 1/21
RRB 2.011 Neulandstraße	2020	E 2/84

Anhang 5: Übersichtsplan ABK-Gebiete, Kanalnetzstruktur und Stadtbezirke



Legende

Stadtbezirke

Stadtbezirke

vorh. Kläranlagen

Kläranlage

Kanalnetz

Hauptnetz SW und MW

Druckrohrleitungen

ABK Entwässerungsgebiete

1.01, Gadderbaum	4.09, Dornberg	4.17, Vilsendorf	4.25, Heepen	7.33, Senne/Nord
1.02, Innenstadt	4.10, Babenhausen	4.18, Brake Süd	4.26, Baumheide	7.34, Windflöte
1.03, Sieker	4.11, Jöllenbeck/West	4.19, Brake Nord	4.27, Milse	8.35, Sennestadt
1.04, Kammerratsheide	4.12, Heidsieker Heide	4.20, Hillegossen/Ubbedissen	5.28, Quelle	8.36, Eckardtshiem
1.05, Am Sundern	4.13, Gellershagen	4.21, Brönninghausen	5.29, Ravensberger Bleiche	9.37, Dalbke
4.06, Westerergerstraße	4.14, Schildesche	4.22, Stieghorst	5.30, Brackwede	
4.07, Niederjöllbeck	4.15, Theesen	4.23, Oldentrup	5.31, Ummeln	
4.08, Hoberge-Uerentrup	4.16, Jöllenbeck/Ost	4.24, Altenhagen	7.32, Senne/Süd	

