

Abwasserbeseitigungskonzept der Stadt Cottbus/Chóšebuz

(einschließlich Niederschlagswasserbeseitigung)



Fortschreibung

März 2023

für den Zeitraum 2023-2027



Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	IV
Anlagenverzeichnis (Anhang I)	V
Planverzeichnis (Anhang II)	VI
Literatur- und Quellenverzeichnis	VII
Rechtliche Grundlagen	VII
Veranlassung	1
Zielsetzung	1
Teil I: Struktur der Stadt Cottbus/Chóšebuz	3
I.1 Allgemeine Daten	3
I.2 Hydrogeologische Standortbedingungen	4
I.3 Demografie	6
I.4 Städtebauliche Entwicklungen	8
Teil II: Darstellung des aktuellen Sachstandes	10
II.1 Allgemeine Angaben zur vorhandenen Abwasserentsorgung	10
II.1.1 Statistische Angaben	10
II.1.2 Fließschema	12
II.2 Beschreibung der Abwassersysteme	13
II.2.1 Schmutzwasserableitung	16
II.2.2 Mischwasserableitung	18
II.2.3 Ableitung von Niederschlagswasser	21
II.3 Abwasserbehandlung	28
Teil III: Weitere Entwicklung des Abwasserentsorgungssystems	31
III.1 Erschließung dezentral entsorgter Grundstücke	31
III.2 Erneuerung von Anlagen im Trenn- / Mischsystem	33
III.2.1 Trennsystem	33
III.2.2 Mischsystem	37
III.2.3 Stadtteilentwicklung	39
Teil IV: Sanierungsstrategie und Finanzierung	49
IV.1 Sanierungsstrategie	49
IV.2 Finanzbedarf Sanierung	57
IV.3 Finanzierung und Gebührenentwicklung	59
Anhang I.: Anlagen	VIII
Anhang II.: Übersichtspläne	CXXXI



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auflistung der Stadtteile und Ortsteile (inkl. Einwohnerzahl).....	4
Tabelle 2: Stadt Cottbus/Chóseebuz Bevölkerungsprognose 2021 – 2040 (Grundlage: digitale Stadt Cottbus/Chóseebuz)	8
Tabelle 3: Zustandsklassen der befahrenen Haltungen im Stadtgebiet Cottbus/Chóseebuz (Stand: 31.12.2021) - ohne Hausanschlussleitungen oder Sonstiges	14
Tabelle 4: Darstellung der an die Kanalisation angeschlossenen und mobil entsorgten Einwohner. ...	16
Tabelle 5: Neubaumaßnahmen in Baugebieten seit 2018	18
Tabelle 6: Entwicklung des Überstauvolumens der Problembereiche von 2016 bis 2021.	20
Tabelle 7: Mögliche Mischwasserentlastungsmaßnahmen im MW System mit Bewertung und zeitlicher Einordnung	21
Tabelle 8: Liste der Regenrückhaltebecken und ihre Stauvolumen.....	22
Tabelle 9: Liste der Stauraumkanäle im RW-Kanalnetz und ihre Stauvolumen.....	22
Tabelle 10: Mögliche Mischwasserentlastungsmaßnahmen im RW-System mit Bewertung.....	27
Tabelle 11: Überwachungswerte der Kläranlage Cottbus.....	29
Tabelle 12: durchgeführte Sanierungsmaßnahmen auf der KA Cottbus (2017 - 2022).....	30
Tabelle 13: Ortsteile / Straßenzüge für die eine kanalseitige Erschließung wirtschaftlich ist.	32
Tabelle 14: geplante Erschließung von Einzelgrundstücken von 2023 bis 2027.....	32
Tabelle 15: Baugebiete im B-Planverfahren mit öffentlicher Erschließung – Mitte	40
Tabelle 16: Baugebiete im B-Planverfahren mit öffentlicher Erschließung – Ströbitz.....	41
Tabelle 17: Mengenermittlung Erschließung LSP.....	43
Tabelle 18: Baugebiete im B-Planverfahren mit öffentlicher Erschließung – Sandow	44
Tabelle 19: Baugebiete im B-Planverfahren mit öffentlicher Erschließung – Schmellwitz.....	45
Tabelle 20: Baugebiete im B-Planverfahren mit öffentlicher Erschließung – Dissenchen.....	47
Tabelle 21: Baugebiete im B-Planverfahren mit öffentlicher Erschließung – Saspow.....	47
Tabelle 22: Baugebiete im B-Planverfahren mit öffentlicher Erschließung – Sielow.....	48
Tabelle 23: Baugebiete im B-Planverfahren mit öffentlicher Erschließung – Gallinchen	48
Tabelle 24: Größen des relativen Substanzwertes und seine Bedeutung.	51
Tabelle 25: Finanzbedarf (netto gesamt)	59
Tabelle 26: geplante Investitionen nach Hauptsanierungsverfahren (netto).....	60



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Unterteilung der Stadt Cottbus/Chóšebuz in 19 Ortsteile.....	3
Abbildung 2: Bevölkerungsvorausschätzung 2030 ggü. 2016.....	6
Abbildung 3: Bevölkerungsentwicklung der Stadt Cottbus/Chóšebuz. Darstellung der drei Entwicklungsszenarien.....	7
<i>Abbildung 4: Darstellung der Altersstruktur des gesamten Kanalnetzes. Prozentualer Anteil bezogen auf Gesamtlänge SW, MW oder RW.</i>	<i>14</i>
Abbildung 5: Darstellung der Zustandsklassen DWA - aufgeschlüsselt nach Schmutz-, Misch- und Regenwasser.	15
Abbildung 6: Darstellung der Entwicklung des Überstauvolumens seit 2009 bis 2021.....	20
Abbildung 7: EP 06 - Puschkinpromenade	23
Abbildung 8: EP 09 - altes E-Werk.....	24
Abbildung 9: EP 25 - Pappelallee.....	25
Abbildung 10: EP 37 - Ströbitzer Hauptstraße	26
Abbildung 11: Übersichtsplan des Mischwasserabflusses aus dem Jahr 1929 mit Entlastungsbauwerk am Brandenburger Platz.	38
Abbildung 12: Lageplan Ströbitzer Landgraben – potentielle Retentionsfläche.....	42
Abbildung 13: Bewertung nach dem schwersten Einzelschaden links (Zustandsklasse) und Bewertung nach der Anzahl, Ausmaß und Verteilung der Schäden rechts (Substanzklasse).....	50
Abbildung 14: Ist Stand, Zustandsklassen des Cottbusser Kanalnetzes, Stein GmbH 2022.....	53
Abbildung 15: Ist Stand der Cottbusser Kanalsubstanz, Stein GmbH 2022	53
Abbildung 16: Übersicht Entwicklung Zustandsklasse, Nullstrategie	54
Abbildung 17: Übersicht Entwicklung Zustandsklasse, Nachhaltigkeits-Strategie.....	55
Abbildung 18: Entwicklung der Zustandsklassen	56
Abbildung 19: Entwicklung der Substanzklassen	56
Abbildung 20: Sanierungsstau gesamt	57
Abbildung 21: Substanzwert gesamt.....	58
Abbildung 22: Gebührenentwicklung (Prognose)	60



Anlagenverzeichnis (Anhang I)

Anlage 1: Durchgeführte Erneuerungsmaßnahmen inkl. Investitionskosten

Anlage 2: Durchgeführte Neubaumaßnahmen; Anschluss dez. EW inkl. Investitionskosten

Anlage 3: Liste der Grundstücke die nicht für den Anschluss an die öffentliche Kanalisation
vorgesehen sind

Anlage 4: Zustandsklasse nach Ortsteil

Anlage 5: Vorgesehene Investitionen im Zeitraum 2023-2027

Anlage 6: Maßnahmen zur Erschließung des Cottbuser Ostsees

Anlagen nach Verwaltungsvorschrift (VV ABK vom 09.10.2019)

VV Anlage 1: Allgemeine Angaben zum Abwasserbeseitigungskonzept der Stadt Cottbus/Chóšebuz

VV Anlage 2: Allgemeine Charakterisierung des Gesamtentwässerungsgebietes

VV Anlage 3: Schmutzwasser

VV Anlage 4: Niederschlagswasser

VV Anlage 5: Abwassersammlung und –transport

VV Anlage 6: Abwasserbehandlungsanlagen

VV Anlage 7: Liste der öffentlichen Einleitstellen in Gewässer

VV Anlage 8: Abwasserbeseitigung in Siedlungsgebieten ohne öffentliche Kanalisation

VV Anlage 9: Demografische Entwicklung

VV Anlage 10: Künftige Entwicklung der Abwasserbeseitigung

VV Anlage 11: Verworfen/verschobene Sanierungs-, Erweiterungs-, Neubau-, Rückbaumaßnahmen
zum ABK 2018-2022 sowie geplante Maßnahmen

→ umgesetzte Maßnahmen siehe Anlage 1

→ geplante Maßnahmen (nach Jahren) siehe auch Anlage 5

VV Anlage 12: Notfallmanagement



Planverzeichnis (Anhang II)

A-II 1: Übersichtsplan Einzugsgebiet der Kläranlage Cottbus

A-II 2: Übersichtsplan Abwasserentsorgungssystem Kanalnetz Stadt Cottbus/Chósebus

A-II 3: Übersichtsplan Grundstücke ohne Anschluss / geplanter Anschluss an die Kanalisation

A-II 4: Übersichtsplan Hydraulische Berechnung der Überstaubereiche im Mischwassernetz (Berechnung für 5-jährigen Regen, Dauer 90 min)

A-II 5: Übersichtsplan der möglichen Maßnahmen zur weiteren Entwicklung der Niederschlagswasserentsorgung

A-II 6: Übersichtsplan öffentliche Einleitstellen in Gewässer



Literatur- und Quellenverzeichnis

- Landesamt für Bauen und Verkehr. (06.2021). *Bevölkerungsvorausschätzung 2020 bis 2030: Ämter, Verbandsgemeinden und amtsfreie Gemeinden des Landes Brandenburg.* (https://lbv.brandenburg.de/dateien/stadt_wohnen/Aemterschaetzung%202020%20bis%202030.pdf)
- Landesamt für Bauen und Verkehr. (11.2018). *Bevölkerungsvorausschätzung 2017 bis 2030: Ämter und amtsfreie Gemeinden des Landes Brandenburg.* (https://lbv.brandenburg.de/dateien/stadt_wohnen/RB_BVS_2017_BIS_2030.pdf)
- Landesamt für Umwelt. (2021). *Interaktive Karte.* Natur Brandenburg. (<https://www.natur-brandenburg.de/>)
- [Geoportal Cottbus :: powered by cardo.Map](#) (16.06.2022)
- Stadt Cottbus/Chóšebuz. (22.01.2019). *Bevölkerungsentwicklung in Cottbus 2018 bis 2040.* (https://www.cottbus.de/.files/storage/file/5b381536-0353-45c6-8fa2-fd041b0b4ab7/Bevoelkerungsprognose_Cottbus_2018_20140.pdf)
- [Informationen zum Natur- und Landschaftsschutz in Cottbus - Stadt Cottbus/Chóšebuz](#)
- [Fließgewässer und Hochwasserschutz - Stadt Cottbus/Chóšebuz](#)
- [Wetter und Klima - Deutscher Wetterdienst - Cottbus \(dwd.de\)](#)
- [Stadtumbau – Stadtentwicklung Cottbus \(cottbus-stadtentwicklung.de\)](#)

Rechtliche Grundlagen

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31.Juli 2009 (BGBl. 2009, Teil 1 Nr. 51, S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20.07.2022 (BGBl. Teil I, S. 1237)
- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 02.03.2012 (GVBl. 20/12, S.12) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04.12.2017 (GVBl I/17, Nr. 28)
- *Verwaltungsvorschrift über den Mindestinhalt der Abwasserbeseitigungskonzepte der Gemeinden und die Form ihrer Darstellung* (VV ABK), Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft. (09.10.2019-.ABI. Brandenburg Nr. 44 vom 06.11.2019)
- Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft. (02.01.2018). *Technische Regeln zur Selbstüberwachung von Abwasseranlagen (TRSüw).* (ABI. Brandenburg 18/1, S.8)
- Verwaltungsvorschrift über die Anzeige von Kanalisationsnetzen gem. §71 BbgWG (Kanalanzeige VV) vom 18.12.2013, Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (ABI. Brandenburg Jg. 25 Nr. 5 vom 05.02.2014)
- Technische Regeln zur Selbstüberwachung von Abwasseranlagen (TRSüw) vom 18.12.2013, Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, zuletzt geändert 29.11.2017, Bekanntmachung der Neufassung vom 02.01.2018 (ABI. Brbg. 29/1 vom 10.01.2018)



Veranlassung

Gemäß § 66 des Brandenburgischen Wassergesetzes ist die Stadt Cottbus/Chósebus dazu verpflichtet, die auf dem Stadtgebiet anfallenden Abwässer und die notwendigen Abwasseranlagen zu errichten, zu betreiben oder betreiben zu lassen. Auf der Grundlage des Abwasserbeseitigungsvertrages vom 15. Januar 2004 bedient sich die Stadt Cottbus/Chósebus für die Erfüllung ihrer Abwasserbeseitigungspflicht der LWG Lausitzer Wasser GmbH & Co. KG.

Der aktuelle Stand sowie die erforderlichen Maßnahmen zur Erweiterung oder Anpassung der abwassertechnischen Anlagen, sind in einem Abwasserbeseitigungskonzept (ABK) darzustellen. Dieses Konzept ist im Abstand von 5 Jahren zu aktualisieren und an veränderte gesetzliche Vorschriften, veränderte Voraussetzungen oder Veränderungen in der territorialen und stadttechnischen Entwicklung anzupassen. Ziel des Abwasserbeseitigungskonzeptes ist es den aktuellen Stand und die zukünftige Entwicklung der Schmutz-/Niederschlagswasserbeseitigung für einen Zeithorizont von min. 10 Jahren darzulegen.

Das Konzept weist die im Gesamtsystem der Schmutz-/Niederschlagswasserentsorgung erforderlichen Maßnahmen in der zeitlichen Einordnung bis 2035 und die dafür erforderlichen Kosten aus. Zudem wird der Maßnahmenbedarf der letzten 10 Jahre erläutert und dargestellt. Im Gegensatz zum vorhergehenden Abwasserbeseitigungskonzept wird in diesem der Ortsteil Kiekebusch mit aufgeführt und die Schmutz- und Regenwasserentsorgung gemeinsam erläutert. Mit der Fortschreibung erfolgt eine Aktualisierung der statistischen Angaben sowie eine Aktualisierung der Realisierungszeiträume bei den Maßnahmen, für die sich aus verschiedenen Gründen Verschiebungen gegenüber der ursprünglichen Einordnung ergeben haben. Der für die nächsten 5 Jahre (2023-2027) erforderliche Investitionsbedarf wurde dabei anhand der aktuellen Baupreisentwicklungen gegenüber den Ansätzen aus dem Konzept 2018 angepasst.

Die Festlegung der Maßnahmen im Kanalnetz erfolgt sowohl bei der Kanalsanierung als auch bei der Entscheidung für einen weiteren Ausbau des Kanalnetzes nach den Grundsätzen der Wirtschaftlichkeit.

Zielsetzung

- Das Abwasserentsorgungssystem der Stadt Cottbus/Chósebus ist die Gesamtheit der Kanalisation in Verbindung mit der Kläranlage Cottbus.
- Aufgrund des hohen Bedarfs für die Kanalsanierung liegt der Investitionsschwerpunkt in den nächsten 5 Jahren auf den baulichen Sanierungen (Erneuerung, Renovierung) im Kanalnetz.
- Die Festlegung der Maßnahmen im Kanalnetz erfolgt sowohl bei der Kanalsanierung als auch bei der Entscheidung für einen weiteren Ausbau des Kanalnetzes nach den Grundsätzen der Wirtschaftlichkeit.
- Der Plan der Sanierungsmaßnahmen im Kanalnetz orientiert sich neben den wirtschaftlichen Randbedingungen vorrangig an der baulichen Zustandsbewertung und den möglichen Auswirkungen der Schäden auf die Entsorgungssicherheit.



Zielsetzung

- Bei der Festlegung der erforderlichen Maßnahmen sowie deren zeitlicher Einordnung und technischer Gestaltung fließen außerdem die Ziele der städtebaulichen Entwicklung und deren Auswirkungen auf die abwassertechnische Infrastruktur ein.
- Die Entscheidung über eine Erschließung der noch nicht an die öffentliche Kanalisation angeschlossenen Grundstücke orientiert sich am dafür erforderlichen technischen und wirtschaftlichen Aufwand und den Prioritäten aus der Sicht des Gewässerschutzes sowie der territorialen und infrastrukturellen Entwicklung. Die zeitliche Einordnung der Maßnahmen richtet sich sowohl nach den Anforderungen, die sich aus diesen Faktoren ergeben, als auch nach den verfügbaren investiven Möglichkeiten.
- Für das bestehende Mischwassersystem im innerstädtischen Bereich ist keine generelle Entflechtung, d. h. kein Aufbau eines vollständigen Trennsystems, möglich und vorgesehen. Zur Beseitigung hydraulisch überlasteter Bereiche sind jedoch, unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit, bevorzugt Möglichkeiten einer Herauslösung von Niederschlagswassereinleitungen aus dem Mischwassernetz zu verfolgen.
- Zur Niederschlagswasserentsorgung sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten vorrangig dezentrale Lösungen zu realisieren und die Einleitung ins Mischsystem zu vermeiden.
- Entsprechend dem BbgWG und den klimatischen Veränderungen sind aus städtebaulicher und wasserwirtschaftlicher Sicht die Grundprinzipien der sog. „Schwammstadt“ umzusetzen. Dabei ist der Versickerung vor Ort vor allen anderen technischen Möglichkeiten insbesondere der Ableitung immer Vorrang einzuräumen. Daneben können andere technische Möglichkeiten der Speicherung, Rückhaltung und Nutzung von Niederschlagswasser ebenfalls zu einer Verbesserung des Wasserdefizites beitragen
- Für Neubauten ist eine Versickerung des unbelasteten Niederschlagswassers oder die Ableitung über das vorhandene Niederschlagswasserableitungssystem bzw. direkt in ein Gewässer zu bevorzugen. Für private Grundstücke in diesen Bereichen wird bei entsprechenden geologischen Voraussetzungen auf eine grundstücksinterne Versickerung des Niederschlagswassers orientiert.
- Für neue Netze sind grundsätzlich Trennsysteme zur Schmutz- und Niederschlagswasserableitung aufzubauen, sofern keine dezentrale Lösung für die Niederschlagswasserbeseitigung möglich ist.
- Ist, durch das von befestigten Flächen abfließende Niederschlagswasser, mit einer Verunreinigung des Grund- oder Oberflächenwasser zu rechnen, muss unter bestimmten Voraussetzungen eine Regenwasserbehandlung vorgesehen werden.
- Um den Auswirkungen von zunehmenden Starkregenereignissen entgegenzuwirken, ist das Aufstellen einer Starkregengefahrenkarte gemäß DWA M 119 vorzubereiten und in der nächsten ABK-Periode zu verankern. Eine Fachgruppe soll dazu die technischen und rechtlichen Voraussetzungen und Eckpunkte erarbeiten. Die Starkregengefahrenkarte auf Basis eines kombinierten Oberflächen-Abfluss-Modells nach DWA-A 118 stellt Informationen über Überflutungsgrad und Häufigkeit dar und weist Risikoflächen im Entwässerungsgebiet aus.

Teil I: Struktur der Stadt Cottbus/Chóšebuz

I.1 Allgemeine Daten

Cottbus/Chóšebuz ist eine kreisfreie Stadt in der Niederlausitz im Süden Brandenburgs. Hinsichtlich der Bevölkerungszahl ist sie die zweitgrößte Stadt hinter Potsdam und zählt, neben Frankfurt (Oder) und Brandenburg an der Havel, zu den vier Oberzentren des Landes. Die Stadt Cottbus/Chóšebuz wird dabei vollständig vom Landkreis Spree-Neiße umschlossen. Im Norden grenzt der Spreewald, im Süden der Lausitzer Grenzwall.

- Einwohnerzahl 98 359 E (Stand: 31.12.2021)
- Fläche 164,3 km²

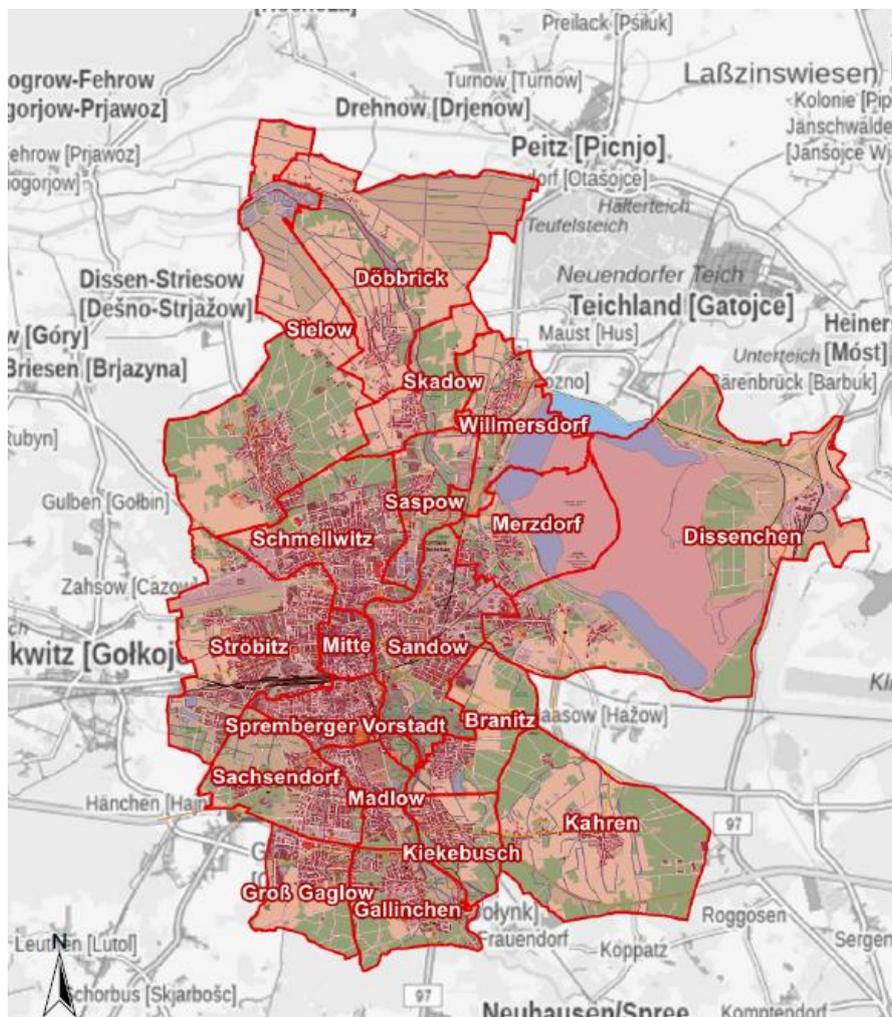


Abbildung 1: Unterteilung der Stadt Cottbus/Chóšebuz in 19 Ortsteile



Das Stadtgebiet Cottbus/Chóseebuz lässt sich in 5 Stadtteile und 19 Ortsteile gliedern (siehe auch Abbildung 1):

Tabelle 1: Auflistung der Stadtteile und Ortsteile (inkl. Einwohnerzahl).

Stadtteil	Ortsteil	Einwohner 31.12.2021
Mitte	Mitte	10 648
Ost	Branitz, Dissenchen, Kahren, Kiekebusch, Merzdorf, Sandow	21 129
Süd	Gallinchen, Groß Gaglow, Madlow, Sachsendorf, Spremberger Vorstadt	30 256
West	Ströbitz	15 416
Nord	Döbbrick, Saspow, Schmellwitz, Sielow, Skadow, Willmersdorf	20 910

1.2 Hydrogeologische Standortbedingungen

Oberflächengewässer

Die Stadt Cottbus/Chóseebuz ist von einem Netz aus natürlichen Fließgewässern und Seen geprägt, das eine Gesamtlänge von ca. 240 km umfasst. Die Spree durchfließt das Einzugsgebiet von Süden nach Norden und besitzt viele Verzweigungen zu weiterführenden Fließgewässern. Unterschieden werden Gewässer der I. und II. Ordnung.

Gewässer I.	Ordnung	Spree, Mühlgraben
Gewässer II.	Ordnung	Hammergraben, Priorgraben, verlegtes Tranitzfließ, Koppatz-Kahrener Landgraben, Grabensystem Schmellwitz, Ströbitzer Landgraben, Hechtgraben, Moorgraben, Zahsower Landgraben, Madlower Fabrikgraben, Willmersdorfer Hauptgraben, Branitz-Dissenchener Grenzgraben, Schwarzer Graben usw.
Seen		Madlower See, Ströbitzer See, Sachsendorfer See, Branitzer See, (Cottbuser Ostsee)

Natur-/Landschaftsschutzgebiete

Rund 14 % der Stadtfläche Cottbus/Chóseebuz sind als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Dazu gehören die Peitzer Teichlandschaft (inkl. Hammergraben), die Branitzer Parklandschaft, die Wiesen und Teichlandschaft Kolkwitz-Hänchen (inkl. Sachsendorfer Wiesen mit Priorgraben), die Wiesen- und Ackerlandschaft Ströbitz-Kolkwitz und die Spreeaue südlich von Cottbus/Chóseebuz sowie Cottbus-Nord.



Neben diesen Landschaftsschutzgebieten sind vier Naturschutzgebiete dokumentiert.

- „Fuchsberg“ im Süden der Sachsendorfer Wiesen (A = 5 ha)
- „Schnepfenried“ Bestandteil der Sachsendorfer Wiesen (A = 39 ha)
- „Biotopenverbund Spreeaue“ besteht aus einem rund 30 km langen Abschnitt entlang der Spree (A = 200 ha)
- „Peitzer Teiche mit Teichgebiet Bärenbrück und Laßzinswiesen“ im Norden von Cottbus/Chóśebuz (A = 380 ha)

Wasserschutzzonen

Zum Schutz des Grundwassers vor schädlichen Verunreinigungen wurde im Umkreis des Wasserwerks Cottbus-Sachsendorf die Wasserschutzzone „Cottbus-Sachsendorf“ festgesetzt. Sie gliedert sich in Zone I, II, III A und III B und umfasst eine Fläche von rund 34,5 km².

Grundwasser

Die wichtigste Trinkwasserressource stellt in Brandenburg das Grundwasser dar. Aufgrund der fortschreitenden landwirtschaftlichen und industriellen Nutzung, der wachsenden Einwohnerzahl und dem höheren Wasserbedarf in langanhaltenden Trockenperioden wird das Grundwasser, neben der mengenmäßigen Beanspruchung, auch in seiner chemischen Zusammensetzung verändert. Wichtig ist daher, einerseits eine Beeinflussung des Grundwassers durch landwirtschaftliche Nutzung zu reduzieren und andererseits die Grundwasserneubildung durch Regenwasserversickerung zu fördern.

Aufgrund des topografischen Gefälles von Süd nach Nord und von Ost nach West, liegt der Grundwasserflurabstand bei 5,0 – 10,0 m im Süden und bei 2,0 – 4,0 m im Norden. In Bezug auf den geplanten Braunkohleausstieg bis 2038 ist zudem mit einem Wiederanstieg des Grundwasserspiegels zu rechnen. Laut des Wasserwirtschaftlichen Jahresberichtes 2020 des LMBV ist jedoch der Grundwasseranstieg in der Lausitz, im Hinblick auf den nachbergbaulichen Endzustand, bereits zu 93 % abgeschlossen.

Bodenbeschaffenheit

Der Oberboden im Süd-Osten (Branitz, Kiekebusch, Gallinchen) und Norden (Döbbrick) von Cottbus/Chóśebuz ist gekennzeichnet durch schwach bis mittel lehmigen Sand sowie stark sandige Lehmschichten. Im Westen (Klein Ströbitz) und Nord-Osten bei den Maiberger Laßzinswiesen ist die dominierende Oberbodenart Niedermoortorf. Ein Großteil der Einzugsgebietsfläche ist jedoch geprägt durch feinsandige Mittelsande.

Klima

Die Stadt Cottbus/Chóśebuz befindet sich in der gemäßigten Klimazone und ist geprägt durch ganzjähriges humides Klima. Bezogen auf den Zeitraum 01.11.1888 bis 16.06.2022, werden im Jahresmittel Temperaturen von 9,6 °C erreicht. Die Anzahl an Sommer- und heißen Tagen haben in den letzten Jahren jedoch zugenommen. Ihre bisherigen Maxima wurden in den Jahren 2018 und 2019 erreicht, wodurch schwere Dürren und Ernteaufälle in der Region verursacht wurden.

Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge beträgt für den zuvor genannten Zeitraum rund 559,4 mm. Das Maximum wird oftmals im Juli oder August erfasst und die geringsten Niederschlagssummen im

Februar. Jedoch konnte in den letzten Jahren eine Zunahme der Winterniederschläge festgestellt werden. In Brandenburg ist generell mit einem Anstieg an Starkregenereignissen (Niederschlagssummen > 10 – 20 mm) zu rechnen. Des Weiteren wird eine zunehmende Niederschlagsvariabilität erwartet, das heißt langanhaltende Trockenperioden und lokale und intensive Regenereignisse wechseln sich ab. Im Durchschnitt gleichen sich die Niederschläge aus, jedoch nur rein rechnerisch. Ausgetrocknete Böden können starke Niederschlagsmengen nicht unmittelbar aufnehmen und fließen daher größtenteils als oberflächlicher Abfluss in die Kanalisation oder nahegelegene Flüsse ab.

1.3 Demografie

Die zukünftige Gestaltung und Funktionserhaltung der städtischen Abwasserentsorgung steht in einem engen Zusammenhang mit der demografischen Entwicklung.

Laut Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (AfS) wird sich für Brandenburg der derzeitige Trend bis 2030 fortsetzen und ein Rückgang der Einwohnerzahlen um - 1,7 % (ggü. 2016) wird erwartet. Dabei bestehen jedoch große regionale Unterschiede. Im weiteren Metropolraum (äußere Landesteile) werden die Bevölkerungszahlen weiter sinken, im Berliner Umland hingegen weiter ansteigen.

Für Cottbus/Chósebuz wird in den nächsten Jahren abhängig von den tatsächlichen Folgen des Strukturwandels bei positiver Betrachtung auch ein deutlicher Zuwachs erwartet. Laut AfS wird für die Stadt Cottbus/Chósebuz insgesamt mit einem Bevölkerungszuwachs von + 1,2 % gerechnet (siehe Abbildung 2).

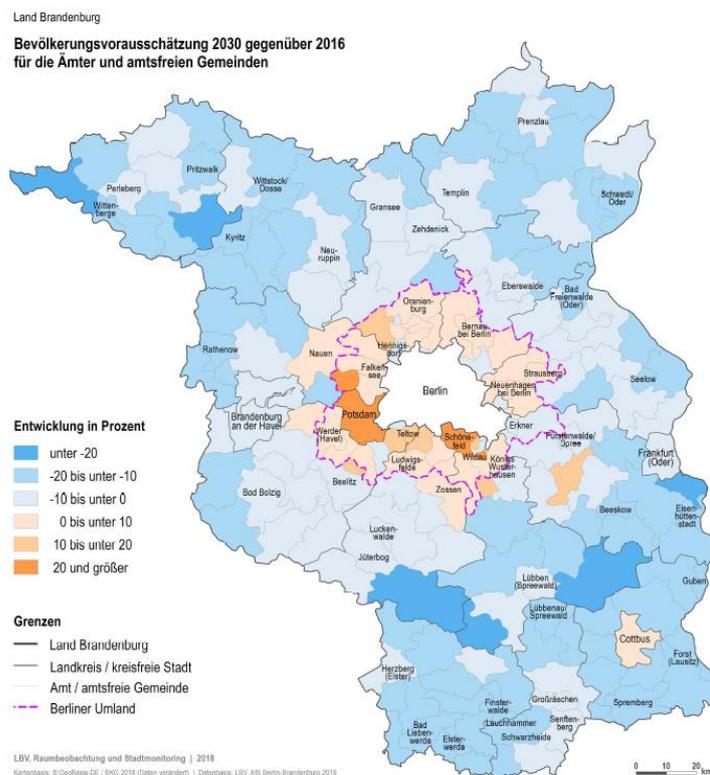


Abbildung 2: Bevölkerungsvorausschätzung 2030 ggü. 2016.

In Cottbus/Chósebuz stehen derzeit verschiedene Maßnahmen auf dem Plan, die den Strukturwandel in der Region vorantreiben und so die Einwohnerzahlen steigen lassen sollen. Dazu gehören u.a. der Innovationscampus Universitätsmedizin (IUC), das Fahrzeuginstandhaltungswerk der DB, der Lausitz Science Park (LSP) als der wichtigste industrielle und gewerbliche Entwicklungsstandort der Lausitz sowie der Cottbuser Ostsee. Um langfristige Entwicklungsszenarien aufzuzeigen, wurden aus den derzeit erkennbaren Trends drei Planungsvarianten (siehe Abbildung 3) für die Stadt Cottbus/Chósebuz abgeleitet (Bezugsjahr 2018):

++ „Innovativer Strukturwandel in der Lausitz“ (gemäß FNP der Stadt Cottbus/Chósebuz)

Vorberechnung starker Bevölkerungsgewinne. Demnach würde für Cottbus/Chósebuz bis 2030 ein Zuwachs von + 7,5 % prognostiziert und bis 2040 ein Plus von 13,3 %.

+ **„Digitale Stadt Cottbus/Chósebus“ → Hauptvariante im ABK**

Erwartet wird bei dieser Variante eine Trendwende mit einem leichten Anstieg der Wohnbevölkerung. So soll die Zahl der Einwohner bis 2030 um + 2,8 % ansteigen und bis 2040 um + 5,6 %.

+ - **„stagnierendes Oberzentrum in Brandenburg“**

Bei diesem Szenario wird der derzeitige Trend fortgeführt und geringe Bevölkerungsverluste (- 2,7 % bis 2030 und - 4,8 % bis 2040) werden vorausgesagt.

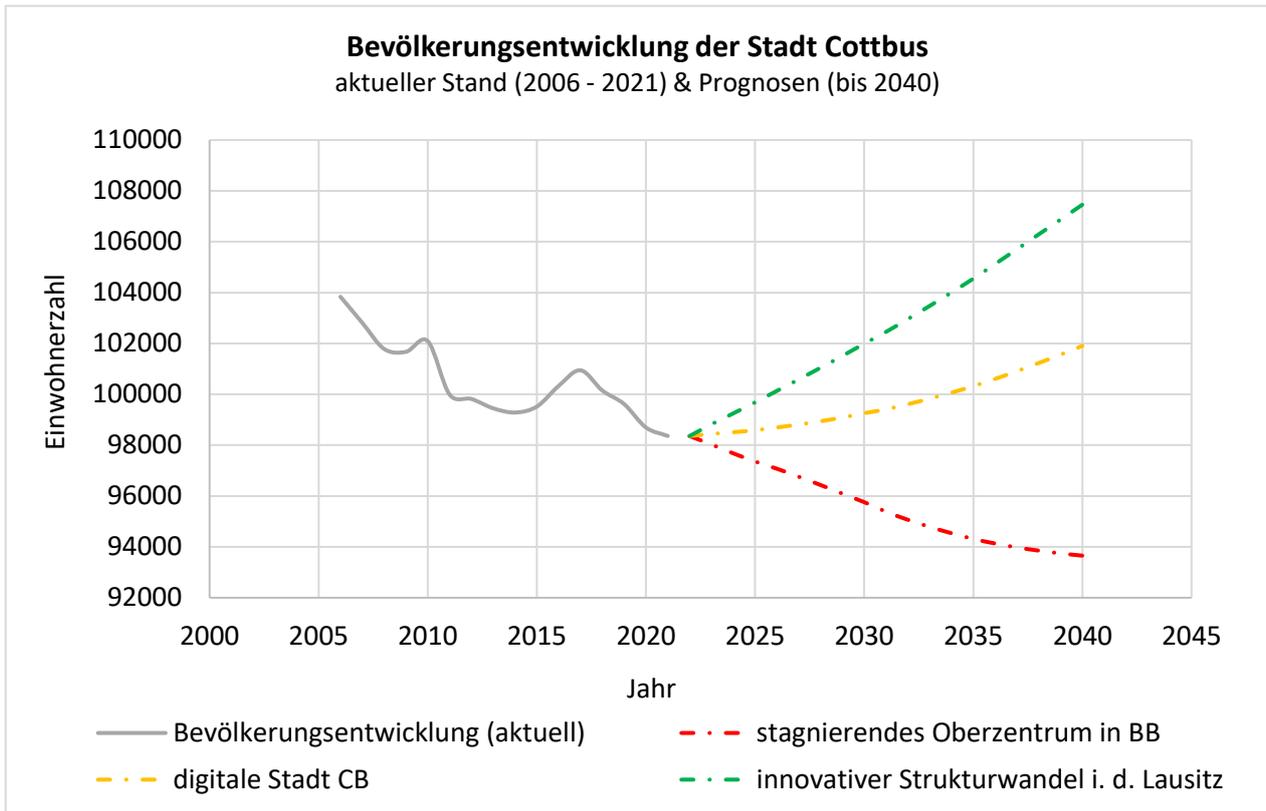


Abbildung 3: Bevölkerungsentwicklung der Stadt Cottbus/Chósebus. Darstellung der drei Entwicklungsszenarien.

In der Hauptvariante sollen speziell die Ortsteile am West- und Ostrand mehr Einwohner verzeichnen. Im Süden und Norden werden dahingegen Verluste vorausberechnet. Tabelle 2 veranschaulicht die Einwohnerzahlen für den aktuellen Stand und die Prognose bis 2040 des gesamten Stadtgebietes Cottbus.



Tabelle 2: Stadt Cottbus/Chósebus Bevölkerungsprognose 2021 – 2040 (Grundlage: digitale Stadt Cottbus/Chósebus)

Stadt	Aktueller Stand		Prognose		
	31.12.2021	2025	2030	2035	2040
Cottbus	98 359	103 091	103 793	104 907	106 559
Veränderung gegenüber 2021		+ 4 732	+ 5 434	+ 6 548	+ 8 200
in %		+ 4,8	+ 5,52	+ 6,66	+ 8,33

I.4 Städtebauliche Entwicklungen

In den Jahren der deutschen Teilung erfuhr Cottbus/Chósebus einen starken Zuwachs, die Einwohnerzahlen stiegen und erreichten 1989 ihren Höhepunkt. Die Nachwendejahre waren jedoch von einer enormen Abwanderungswelle geprägt, wodurch der Wohnungsleerstand bis zur Jahrtausendwende auf fast 20 % anstieg. Im Mittelpunkt standen dabei die Großwohnsiedlungen Sachsen- und Neu-Schmellwitz. Im Jahr 2002 startete das Städtebauförderungsprogramm „Stadtumbau Ost“, an dem Cottbus/Chósebus von Anfang an teilnahm. Ziel war es, die Lebens-, Wohn- und Arbeitsverhältnisse in ostdeutschen Städten nachhaltig zu sichern und zu verbessern. Der Stadtumbau in Cottbus/Chósebus war seitdem von drei maßgeblichen Phasen geprägt:

Phase 1: Stadt- / Wohnungsrückbau

Aufgrund des starken Bevölkerungsrückgangs war die Zahl an unsanierten Plattenbaubeständen angewachsen. Ziel dieser ersten Phase war es daher, den Rückbau von rund 8 000 Wohneinheiten voranzutreiben. Die höchsten Rückbauaktivitäten verzeichneten die Stadtteile Neu-Schmellwitz, Sachsen- und Madlow und das Bahnhofumfeld. Seit 2010 werden durchschnittlich 150 weitere Wohneinheiten pro Jahr vom Markt genommen.

Phase 2: Stärkung der Innenstadt

Durch die Aufnahme von Cottbus/Chósebus in das Städtebauförderungsprogramm „Städtebauliche Sanierung und Entwicklung“ im Jahr 1991 und durch die Stabilisierung des Wohnungsmarktes wurde das Sanierungsgebiet „Modellstadt Cottbus/Chósebus – Innenstadt“ ab 2010 in den Fokus genommen. Schwerpunkt war nun die Stärkung der Innenstadt. Diese Entwicklung äußerte sich durch die Erneuerung zahlreicher Straßen, Wege und Plätze sowie durch die Sanierung öffentlicher und privater Gebäude. Während der Stadtkern aufgewertet wurde, erfolgte in den Stadtrandlagen der Rückbau leerstehender sozialer Infrastruktureinrichtungen.

Phase 3: Fokussierung auf Schwerpunktprojekte (bis 2025)

Im Fokus der letzten und andauernden Phase stand der Fördermitteleinsatz für wichtige Einzelvorhaben. Dazu gehörten zum Beispiel die Aufwertung der Bahnhofstraße / Vetschauer Straße, der Umbau des nördlichen Bahnhofsumfelds sowie die Lausitzer Straße und das Wohnquartier „Ostrow Nord“. Projekte, die innerhalb dieser Phase des Stadtumbaus gefördert werden sollen, sind:



Struktur der Stadt Cottbus/Chósebuz

- „Struktureller Wandel Cottbuser Ostsee“
- Erneuerung der Stadtachse Franz-Mehring-Straße und Dissenchener Straße „Seeachse“
- Erneuerung der Straße der Jugend
- Stadtachse Thiemstraße
- Nördliches Bahnhofsumfeld (als Reaktion auf eine mögliche Entwicklung des DB Werk)
- Revitalisierung der Grundschule Hallenser Straße

Phase 4: Strukturwandelprojekte (bis 2035)

Um auch langfristig und wirtschaftlich vom Strukturwandel in der Lausitz zu profitieren ist es notwendig, attraktive Anreize für Gewerbe und Industrieansiedlungen zu schaffen. Das wichtigste Projekt dieser Art ist der Lausitz Science Park (LSP) und beinhaltet Entwicklungen auf dem TIP, TIP-Nord, dem Stadtfeld und der BTU, sowie weitere Erweiterungsflächen.



Teil II: Darstellung des aktuellen Sachstandes

II.1 Allgemeine Angaben zur vorhandenen Abwasserentsorgung

II.1.1 Statistische Angaben

Bearbeitungsstand: 31.12.2021

➤	Einwohnerzahl	98 359	E
➤	Fläche der Stadt Cottbus/Chóšebuz	164,3	km ²
➤	Ortsteile (inkl. Wohnplätze)	Branitz (Branitz Nord, Branitz Süd, Wappenhaus), Dissenchen (Schlichow), Döbbrick (Döbbrick Ost, Maiberg), Gallinchen (Kutzeburger Mühle), Groß Gaglow (Gärtnersiedlung), Kahren (Karlshof, Nutzberg, Wappenhaus), Kiekebusch, Madlow, Merzdorf (Hammergraben Siedlung), Mitte (Brunschwig, Ostrow), Sachsendorf, Sandow (Branitzer Siedlung, Heidesiedlung), Saspow (Ausbau Saspow), Schmellwitz (Brunschwig, Windmühlensiedlung), Sielow (Masnick's Häuslergut), Skadow, Spremberger Vorstadt, Ströbitz (Brunschwig, Klein Ströbitz), Willmersdorf (Lakoma, Neu Lakoma)	
➤	An Kanalisation und Kläranlage angeschlossene Einwohner	95 704	E
➤	Anschlussgrad Einwohner	97,30	%
➤	Über mobile Entsorgung von Inhalten aus Kleinkläranlagen bzw. abflusslosen Sammelgruben an die Kläranlage angeschlossene Einwohner (Stadt Cottbus/Chóšebuz)	2 637	E
➤	Gewerbliche und industrielle Abwasserbelastung in Einwohnergleichwerten	33,1 T	EGW
➤	Einwohnerwerte der Abwässer aus anderen Gemeinden mit Überleitung in die Kanalisation (OT Kolkwitz, Klein Gaglow, Hänchen, Zahsow, OT Groß Oßnig)	5.014	EW
➤	Anlieferung von Inhalten aus Kleinkläranlagen und abflusslosen Sammelgruben aus umliegenden Gemeinden (Neuhausen, Haasow, Kolkwitz)	5.553	EW

Abkürzungen:

E	Einwohnerzahl
EGW	Einwohnergleichwert
EW	Einwohnerwert
DE	Druckentwässerung



Darstellung des aktuellen Sachstandes

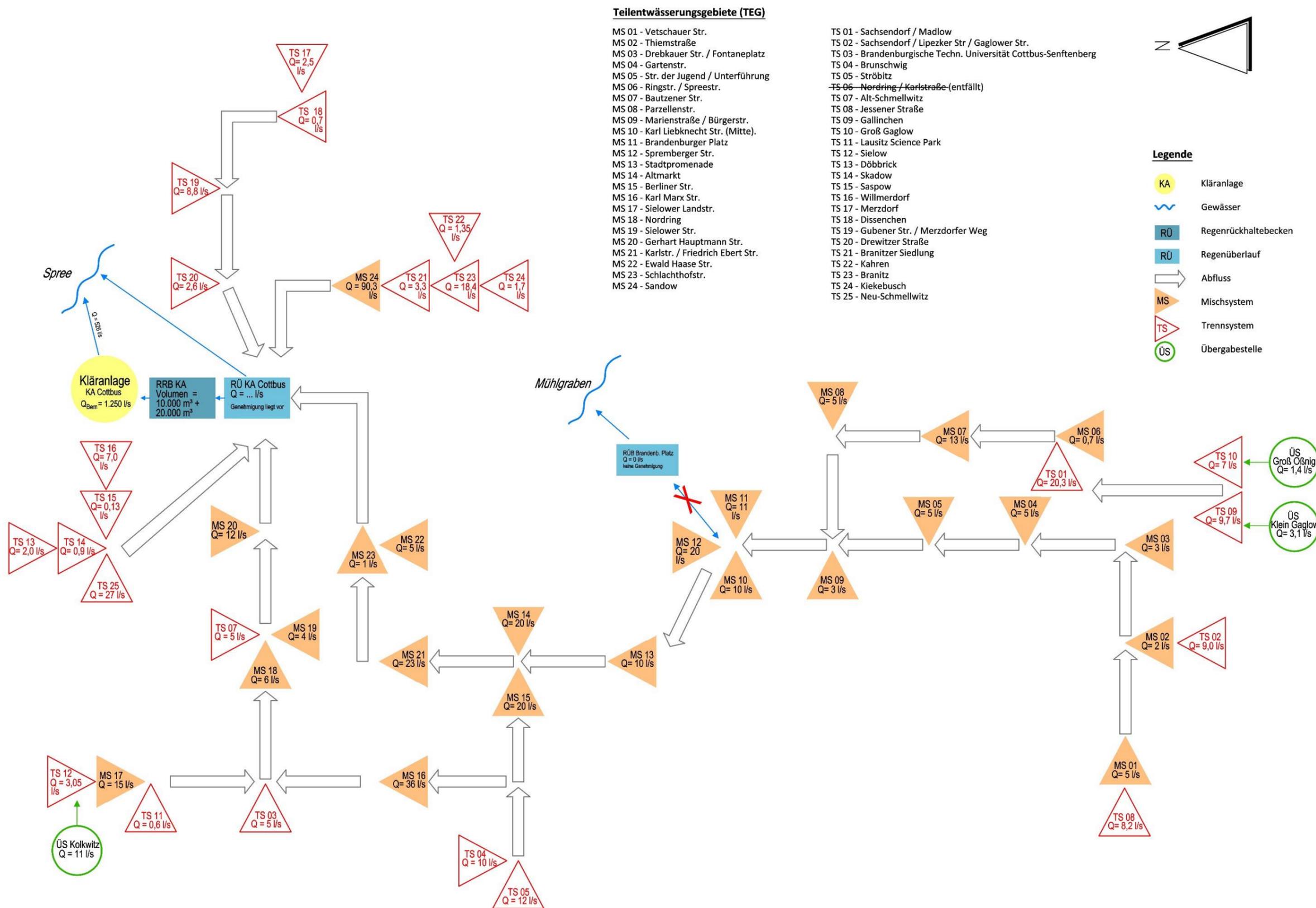
➤ Kanalnetzlänge Hauptkanäle (LWG), gesamt:	640,9	km
○ Schmutzwasser (inkl. Sonderentwässerung (Druck- und Vaku- umentwässerung))	333,3	km
○ Mischwasser	109,1	km
○ Regenwasser (LWG)	198,5	km
<hr/>		
➤ Regenwasserkanäle der Stadt Cottbus/Chóšebuz /FB 66):	36,5	km
<hr/>		
➤ Länge Hausanschlussleitungen, gesamt:	98	km
<hr/>		
➤ Abwasserpumpstationen, gesamt (ohne Druckentwässerungen):	137	Stk.
<hr/>		
➤ Kläranlage Cottbus (gemäß Betriebsgenehmigung vom 05.02.2010) Mechanisch-biologische Abwasserreinigungsanlage mit Phosphor- und Stickstoffeliminierung mit einer Kapazität von:		
○ 200 000 EW (Einwohner + Einwohnergleichwerte)		
○ 20 000 m ³ /d Trockenwetterzufluss		
○ 3 000 m ³ /h Mischwasserzufluss zur biologischen Behand- lung		
○ 30 000 m ³ Mischwasserspeicher (5 Becken)		

Abkürzungen:

E	Einwohnerzahl
EGW	Einwohnergleichwert
EW	Einwohnerwert
DE	Druckentwässerung

Darstellung des aktuellen Sachstandes

II.1.2 Fließschema



II.2 Beschreibung der Abwassersysteme

Die inzwischen mehr als 100-jährige Geschichte der Abwasserentsorgung in der Stadt Cottbus/Chóšebuz ist geprägt durch die territoriale Entwicklung und ihre Infrastruktur, sowie durch die schrittweise Verschärfung der wasserrechtlichen Anforderungen an die Einleitungen zum Schutz der Gewässer/Vorfluter und des Grundwassers.

Im Altstadtbereich besteht historisch gewachsen ein weitläufiges Mischsystem (Ortsteile: Mitte, Spremberger Vorstadt, Sandow, Ströbitz). Die Stadtrand- und Neubaugebiete sind überwiegend als Trennsystem aufgebaut, jedoch in einigen Fällen in das Mischwassersystem eingebunden. Nur aus dem Wohngebiet Neu Schmellwitz und dem Bereich am östlichen Stadtring wird das Abwasser direkt über Druckleitungen der Kläranlage Cottbus zugeführt.

Gegenüber der Entstehungssituation des Kanalnetzes, hat sich der Versiegelungsgrad im Zuge der Stadtentwicklung erheblich vergrößert, währenddessen die Ableitungskapazitäten der Kanäle durch notwendige Sanierungsmaßnahmen teilweise verringert wurden. Nach der Inbetriebnahme der biologischen Reinigungsstufe der Kläranlage Cottbus 1994, wurde das Mischwasserentlastungsbauwerk am Brandenburger Platz geschlossen. Infolgedessen muss das gesamte Mischwasser aus dem Süden und Westen der Stadt über die Kanäle zur Kläranlage abfließen und sorgt für zahlreiche Überlastungen und Rückstau im Mischwassersystem.

Die im Stadtgebiet Cottbus/Chóšebuz anfallenden kommunalen, gewerblichen und industriellen Abwässer werden der Kläranlage Cottbus über ein Kanalnetz mit einer Gesamtlänge von ca. 640 km zugeführt. Davon ca. 90,9 % (583 km) als Freispiegelleitung, wobei es sich sowohl um Mischwasser- und Schmutzwasserkanäle als auch um 198 km Regenwassernetz im Trennsystem handelt. Darüber hinaus werden an der Stadtgrenze aus Schmutzwasserüberleitungen der Gemeinden Kolkwitz (OT Kolkwitz, Klein Gaglow, Hänchen, Zahsow) und Neuhausen (OT Groß Oßnig), Abwässer in das Ableitungssystem der Stadt Cottbus/Chóšebuz übernommen und der Kläranlage zugeführt. Die eingeleiteten und berechneten Jahressummen des Jahres 2021 teilen sich in etwa wie folgt auf:

- | | | |
|---|-----------|-------------------|
| ○ HPW Kolkwitz, Papitzer Straße 1 nach Sielow/Schmellwitz | = 105 000 | m ³ /a |
| ○ VS Klein Gaglow, Annahofer Graben nach Groß Gaglow | = 25 000 | m ³ /a |
| ○ VS Gemeinde Neuhausen, Groß Oßnig nach Gallinchen | = 13 000 | m ³ /a |

Wesentlichen Einfluss auf den Gesamtzustand des Kanalnetzes und dem daraus resultierenden Sanierungsbedarf haben Randbedingungen, wie zum Beispiel der Bauzeitraum und die Qualität der verwendeten Rohrmaterialien. Unter Berücksichtigung der bereits erfolgten Erneuerungsmaßnahmen sind ca. die Hälfte des Trennsystems zu DDR-Zeiten und die andere Hälfte nach der Wende entstanden. Ungefähr 70 % des gesamten Mischwasserkanalnetzes wurden vor 1921 erbaut (siehe *Abbildung 4*), davon wurden bereits 25 % in den letzten 25 Jahren erneuert. Damit sind immer noch 44 % des Mischwassernetzes älter als 100 Jahre.

Darstellung des aktuellen Sachstandes

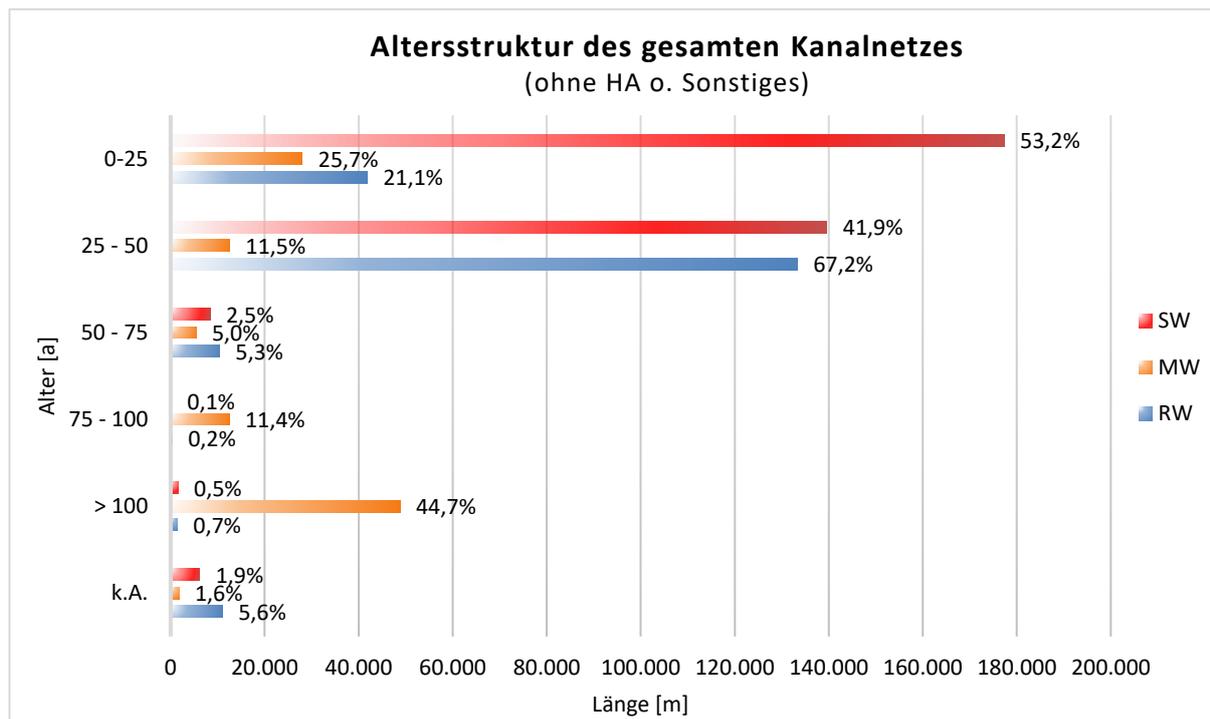


Abbildung 4: Darstellung der Altersstruktur des gesamten Kanalnetzes. Prozentualer Anteil bezogen auf Gesamtlänge SW, MW oder RW.

Eine detaillierte Einschätzung des Zustandes erlaubt die Inspektion des Freigefälle-Kanalnetzes durch Kamerabefahrungen oder Begehungen. Aktuell sind rund 2/3 des gesamten städtischen Kanalnetzes inspiziert. Damit liegen konkrete Befahrungsergebnisse zur baulichen Bewertung der Kanäle vor (siehe Tabelle 3). Für ca. 200 km Kanalnetz ist die Erstinspektion somit noch nicht vollständig abgeschlossen und soll in den nächsten 5 Jahren abgeschlossen werden. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde die jährliche geplante Inspektionsleistung auf ca. 40 km erhöht. Hauptpriorität liegt dabei auf dem Bereich innerhalb der Trinkwasserschutzzone.

Tabelle 3: Zustandsklassen der befahrenen Haltungen im Stadtgebiet Cottbus/Chósebus (Stand: 31.12.2021) - ohne Hausanschlussleitungen oder Sonstiges

Stadtteil	Zustandsklasse DWA	befahrene und bewertete Haltungen						Summe	
		Schmutzwasser		Mischwasser		Regenwasser		Anzahl	Länge [m]
		Anzahl	Länge [m]	Anzahl	Länge [m]	Anzahl	Länge		
Stadtgebiet Cottbus	ZK 5	405	14 561	119	4 597	210	5 495	734	24 653
	ZK 4	2 330	89 637	591	24 361	972	31 089	3 893	145 087
	ZK 3	1 192	42 350	382	15 219	534	16 862	2 108	74 431
	ZK 2	1 075	39 700	603	27 824	779	23 977	2 457	91 501
	ZK 1	494	18 280	392	18 834	460	15 732	1 346	52 846
	ZK 0	111	3 820	133	6 079	162	4 999	406	14 898
	o.A.	99	3 098	24	878	111	4 138	234	8 114
Summe		5 706	211 446	2 244	97 792	3 228	102 292	11 178	411 530
Kanalnetz, gesamt		333 331		109 140		198 485		640 956	
befahren, [%]		63,4		89,6		51,5		64,2	

Darstellung des aktuellen Sachstandes

Anhand der Inspektionsergebnisse werden den Kanalabschnitten nach Art und Schwere des Schadens und deren Auswirkungen auf Dichtheit, Standsicherheit und Betriebssicherheit so genannte (bauliche) Zustandsklassen (ZK) nach der DWA-M 149 zugeordnet. Intakte bis weitgehend intakte Kanäle erhalten die Zustandsklassen 3 bis 5 und bedürfen keinem oder nur einem langfristigen Handlungsbedarf (15 – 50 Jahre). Kanäle mit mittelfristigem Handlungsbedarf (5 – 15 Jahre) werden in die Zustandsklasse 2 eingestuft. Die Zustandsklassen 0 und 1 hingegen, charakterisieren schadhafte Kanäle, die sofort oder kurzfristig (2 – 5 Jahre) zu erneuern sind.

Die Abbildung 5 verdeutlicht die prozentuale Verteilung der Zustandsklassen. Insgesamt weisen ca. 59 % des gesamten Abwassernetzes einen guten bis sehr guten Zustand auf (ZK 3 bis 5). Im reinen Schmutzwassernetz liegt dieser Anteil bei rund 69 %, im wesentlich älteren Mischsystem jedoch nur bei 49 % der befahrenen Haltungen. Der Anteil der Zustandsklassen 0 und 1, d.h. von Bereichen mit einem sofort- und kurzfristigen Handlungsbedarf, ist gegenüber den vergangenen Jahren (2007: 7,1 %; 2011: 11,5 %; 2017: 14,8 %) weiter angestiegen und liegt nun bei 16,5 %. Der Anteil der Haltungen mit einer ZK 0 bis 2 liegt mit 38,7 % über dem bundesweiten Durchschnitt von 18,7 % (Quelle: DWA-Umfrage zum Zustand der Kanalisation in Deutschland 2020).

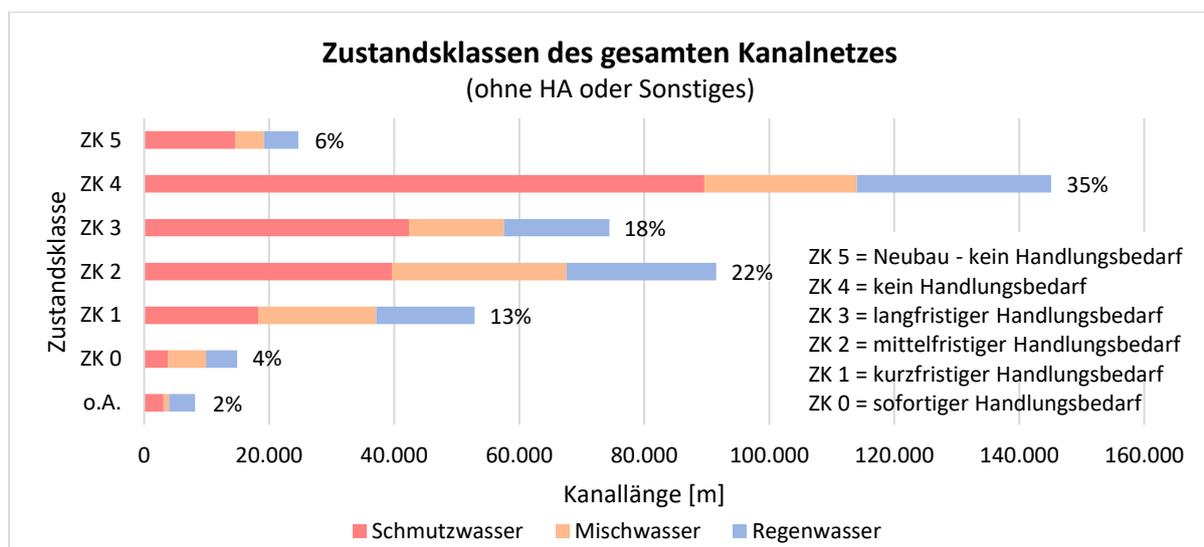


Abbildung 5: Darstellung der Zustandsklassen DWA - aufgeschlüsselt nach Schmutz-, Misch- und Regenwasser.

Insgesamt sind im System der Stadt ca. 159 km Schmutz-/Misch- bzw. Regenwasserleitungen über einen kurz- bis langfristigen Zeithorizont zu erneuern. Hierfür sind die erforderlichen Investitionen einzuordnen. Zudem steigt der Aufwand in der laufenden Kanalstandhaltung für Kanalreparaturen, die Beseitigung von Kanaleinbrüchen sowie für notwendige Sanierungen in Schächten und Pumpwerken. Aufgrund der zu erwartenden Zunahme des Abwasseranfalls (siehe Bevölkerungsprognose) und dem notwendigen Abschluss der Erstinspektion, liegt in Zukunft ein Schwerpunkt auf der TV-Inspektion, der Sanierung, der planmäßigen Reinigung, insbesondere in rückstaubeinflussten Kanalnetzstrecken, Bereichen geringer Durchflussmengen und Auslaufpunkten von Druckleitungen sowie in der Entlastung von überlasteten Mischwassernetzen durch geeignete dezentrale Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung.

II.2.1 Schmutzwasserableitung

Das Schmutzwasserkanalnetz umfasst eine Gesamtlänge von rund 333 km (ohne Hausanschlüsse oder Sonstiges). Wovon rund 4 km Vakuumleitungen und 27 km Schmutzwasserdruckleitungen sind. Im Ableitungssystem der Stadt Cottbus/Chósebus sind zudem 125 Schmutzwaspumpwerke (ohne Druckentwässerung) und 16 Düker integriert (z.B. Erfurter Straße, Potsdamer Straße, Schweriner Straße).

Die Abwässer aus abflusslosen Sammelgruben bzw. die Klärschlämme aus Kleinkläranlagen werden entsprechend der hierfür geltenden Regelungen der Stadt Cottbus/Chósebus mittels mobiler Entsorgung zur Kläranlage Cottbus transportiert und dort mitbehandelt. Insgesamt hat sich die Zahl der mobil entsorgten Einwohner im Vergleich zum ABK 2018 nur geringfügig reduziert, von 2 681 E auf derzeit 2 637 E. Die Abnahme beruht zum einen auf dem Anschluss von 28 Einwohnern der Döbbricker Straße 7 - 12 und zum anderen an dem generellen Bevölkerungsschwund in Cottbus/Chósebus seit 2017. Wie in Tabelle 4 zu erkennen, sind lediglich die Ortsteile Mitte und Spremberger Vorstadt vollständig erschlossen. Schmellwitz, Groß Gaglow sowie Sachsendorf weisen einen Anschlussgrad von min. 99,6 % auf. Dahingegen sind in Willmersdorf, Kiekebusch und Dissenchen ein höherer Anteil mobil entsorgter Einwohner registriert (Anschlussgrad z.T. < 60 %). Rund 1 714 E werden auch in Zukunft, aufgrund wirtschaftlicher und technischer Belange, nicht an das Kanalnetz angeschlossen werden (siehe Anlage 3).

Tabelle 4: Darstellung der an die Kanalisation angeschlossenen und mobil entsorgten Einwohner.

Ortschaft	Einwohner gesamt	am Kanal- netz ange- schlossene Einwohner	Anschluss- grad [%]	mobil ent- sorgte Ein- wohner*
Branitz	1 454	1 401	96,35	53
Dissenchen	1 106	599	54,16	503
Döbbrick	1 670	1 447	86,65	223
Gallinchen	2 745	2 429	88,49	313
Groß Gaglow	1 483	1 478	99,66	5
Kahren	1 239	1 164	93,95	75
Kiekebusch	1 307	1 104	84,47	203
Madlow	1 651	1 613	97,70	38
Merzdorf	1 083	1 011	93,35	72
Mitte	10 648	10 648	100,00	0
Sachsendorf	10 605	10 581	99,77	20
Sadow	14 940	14 860	99,46	75
Saspow	662	645	97,43	17
Schmellwitz	13 862	13 839	99,83	23
Sielow	3 514	3 267	92,97	246
Skadow	562	500	88,97	62
Spremberger Vorstadt	13 772	13 772	100,00	0
Ströbitz	15 416	14 821	96,14	594
Willmersdorf	640	525	82,03	115



Darstellung des aktuellen Sachstandes

Ortschaft	Einwohner gesamt	am Kanal- netz ange- schlossene Einwohner	Anschluss- grad [%]	mobil ent- sorgte Ein- wohner*
Summe	98 359	95 704	97,30	2 637

*Inhalte aus Kleinkläranlagen bzw. abflusslosen Sammelgruben

Bereits durchgeführte Maßnahmen

Seit 1991 erfolgen jährlich Erneuerungsmaßnahmen für größere Abschnitte des Kanalnetzes. Der Schwerpunkt lag dabei auf der Erneuerung der Kanäle im Hauptentsorgungsgebiet der Stadt Cottbus/Chóśebuz. In diesem Bereich weisen rund 32,4 % des Schmutzwasserkanalnetzes eine Zustandsklasse zwischen 0 und 2 auf. Für einen Großteil des vorgenannten Kanalnetzes besteht jedoch kein Handlungsbedarf, da es sich in einem guten Zustand (ZK 4-5) befindet. Seit 2010 wurden rund 7,2 km des SW-Kanalnetzes renoviert, erneuert oder repariert, davon ca. 603 m in 2021. Insgesamt entspricht das für den Zeitraum 2010 bis 2021 einer Netto-Investitionssumme von 3,6 Mio. €. Die größten Projekte seit 2017 waren die Renovierung der Hagenwerderstraße im Jahr 2018, der Zielona-Gora-Straße / Gelsenkirchener Platz (2018) sowie des Schmutz- und Mischwassersystems in der Warschauer Straße (2021).

Seit der Aufstellung des ABKs 2018 wurden an den Schmutzwasserpumpwerken Erneuerungen im Wert von 1,7 Mio. € (netto) durchgeführt, z.B. die Sanierungen der Hauptpumpwerke in der Lakomaer Chaussee, der Pappelallee und der Hans-Sachs-Straße.

Eine Aufstellung der erfolgten Maßnahmen im Berichtszeitraum 2017-2021 ist in Anlage 1 enthalten. Einige Maßnahmen wurden nicht realisiert bzw. verschoben oder kamen neu hinzu (siehe Anlage VV 11).

Die Erneuerungsmaßnahmen wurden nur zum Teil gemeinsam mit Straßenumbaumaßnahmen durchgeführt, so dass dabei deutlich Kosten eingespart wurden. Der angegebene Nettowertumfang beinhaltet in diesem Fall nur den Teil der Arbeiten am Kanal, das heißt ohne Kosten für den Aufbruch oder die Wiederherstellung der Oberfläche. Damit liegen diese Kosten pro Meter z.T. deutlich unter den für die Kostenermittlung ausgewiesenen Größen.

Im Zeitraum von 2018 bis 2022 wurden zwei Schmutzwassererschließungsmaßnahmen durchgeführt und so die Zahl der mobil entsorgten Einwohner geringfügig reduziert. Dazu gehören:

- 2021: Döbbrick-Süd 7 – 12, im Rahmen von Straßenbaumaßnahmen wurden **13 Grundstücke mit 32 Einwohnern** angeschlossen.
- 2022: Saarbrücker Straße 4 A – es wurden die Flurstücke 86 – 89 angeschlossen (**3 Grundstücke mit 16 Einwohnern**).

Die Erweiterungsinvestitionen im Schmutzwassernetz seit 2017 sind in der Anlage 2 zusammengestellt. Neben der Sanierung und der Erschließung wurden seit 2018 folgende Neubaumaßnahmen in Baugebieten umgesetzt (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: Neubaumaßnahmen in Baugebieten seit 2018

Maßnahme	Länge [m]	fertiggestellt in
Gallinchen, Waldparksiedlung	625	2018
Gallinchen, Kiefernstraße	258	2018
Schmellwitz, Finkenweg	497	2019
Mitte, Otto-Enke-Straße (BG eG Wohnen)	674	2020
Gallinchen, Achim-Mentzel-Weg (BG Birkenweg)	224	2021

II.2.2 Mischwasserableitung

In den Ortsteilen Mitte, Spremberger Vorstadt, Sandow und Ströbitz besteht ein seit Anfang des 19. Jahrhunderts historisch gewachsenes weitläufiges Mischwassersystem, d.h. Regenwasser und Schmutzwasser werden in einem gemeinsamen Leitungssystem zur Kläranlage abtransportiert. Insgesamt umfasst das Mischwassernetz eine Länge von 109 km, wovon rund 99,7 % Freispiegelleitungen sind. Im Ableitungssystem der Stadt Cottbus/Chóšebuz sind 21 Düker integriert, die halbjährlich kontrolliert und gereinigt werden (z.B. Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße, Karl-Liebknecht-Straße, Nordring).

Neben einer gewissen Anzahl von Sonderbauwerken zur Steuerung des Mischwassersystems (z.B. Verschluss- und Überlaufschächte) existierte bis 1990 ein großer MW-Überlauf am Brandenburger Platz, der das Mischwasser im Starkregenfall in den Mühlgraben einleitete. Dieser Abschlag verlor aus umweltpolitischen Gründen seine Gültigkeit und musste bautechnisch geschlossen werden. Seither verzeichnet das Mischwassernetz im Starkregenfall große hydraulische Defizite, wie weiter unten beschrieben. Vor der Kläranlage besteht ein weiterer MW-Abschlag, der direkt die Anlage im Falle eines Ausfalls, oder Starkregen vor Überflutung schützt.

Im Laufe der Jahre wurden zwar einige größere Regenwassersammler mit einer direkten Einleitung in die Spree errichtet, dennoch werden, speziell in der dichten Altstadtbebauung, die Abwässer von Straßen in das Mischsystem abgeleitet. Zudem wird aus einigen im Trennsystem erschlossenen Grundstücken das Regenwasser weiterhin in das Mischsystem geleitet.

Über ein Einlaufbauwerk wird das im Mischsystem gesammelte Niederschlagswasser der Kläranlage zugeführt und dort gemeinsam mit dem Schmutzwasser behandelt. Die Menge an mitbehandeltem Niederschlagswasser entspricht rund 13,5 % der gesamten Abwassermenge. Steigt der Mischwasserzufluss durch Starkregenereignisse an, so erfolgt eine Zwischenspeicherung in den fast 30.000 m³ fassenden Speicherbecken. Werden die Zwischenspeicherkapazitäten und Förderkapazitäten des Einlaufbauwerkes überschritten, kommt es rund einmal jährlich zu einem Abschlag des stark verdünnten Mischwassers in die Spree. Sowohl für die Mitbehandlung des Niederschlagswassers auf der Kläranlage als auch für den Mischwasserabschlag vor dem Kläranlagenzulauf liegen entsprechende wasserrechtliche Genehmigungen vor. Die Einhaltung der zulässigen Entlastungsfrachten, entsprechend dem technischen Regelwerk, wurde durch Schmutzfrachtberechnungen letztmalig im Nov. 2000, Dez. 2003, sowie Mrz. 2011 nachgewiesen (IB Beer).

Für die Beurteilung der hydraulischen Aspekte wird auf ein hydraulisches Grobmodell der Mischwasserkanalisation im Einzugsgebiet der Kläranlage Cottbus zurückgegriffen, das zwischen 1998 und 2001

aus den Bestandsdaten erstellt wurde. Zuletzt wurde im Jahr 2020 ein Messprogramm (Messparameter: Niederschlag, Wasserstand, Fließgeschwindigkeit und Durchfluss) durchgeführt und mit dessen Hilfe das Kanalnetzmodell in 2021 kalibriert und aktualisiert. Die Datenbasis für das Grobmodell bilden 1054 Haltungen mit einer Gesamtlänge von 88 km (IST > 3000 Haltungen).

Anhand des vorliegenden Grobnetzmodells können hydraulische Berechnungen und Nachweisführungen gemäß DWA-A 118 durchgeführt werden. Sie dienen der Ermittlung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Systems, der Ausweisung von Bereichen mit Überstaugefährdung, der Bewertung von Auswirkungen verschiedener Sanierungsvarianten sowie der Unterstützung der Wahl der konkreten Sanierungsmaßnahme. In diesem Zusammenhang werden vor allem die verschiedenen Möglichkeiten zur Behebung oder Vermeidung von Überstauerscheinungen betrachtet und in die Entscheidungsfindung einbezogen.

Ergebnis der Berechnungen am Kanalnetzmodell ist, dass bei Starkniederschlagsereignissen in einigen Teilbereichen des Mischwassernetzes zeitweise Engpässe bestehen. Insbesondere am Knoten Brandenburger Platz werden Auslastungsgrenzen temporär überschritten, was zu Rückstau und Überflutungsfahr bis in den Bereich der Südstadt führt. Das betrifft besonders die folgenden Bereiche: Straße der Jugend an der Unterführung, Görlitzer Straße, Bautzener Straße/Joliot-Curie-Straße/Johann-Mantel-Straße, Calauer Straße sowie Vetschauer Straße. Ein weiterer Schwerpunkt liegt im Einzugsbereich des Nordsammlers am Pumpwerk Rennbahnweg, der ebenfalls bis an die Kapazitätsgrenze ausgelastet ist. Die Ergebnisse der hydraulischen Berechnung werden jährlich aktualisiert und sind im Anhang II enthalten. Um eine Verschärfung der Probleme zu vermeiden, sind daher schrittweise Maßnahmen zur Entlastung des Mischwassernetzes vorzusehen, z.B.:

- Erhöhung der verfügbaren Abflusskapazitäten durch Beseitigung von Abflusshindernissen (planmäßige Reinigung)
- Verringerung des Zuflusses in die Kanalisation durch:
 - Verminderung von Infiltration und Fremdzufüssen
 - Abkopplung von abflusswirksamen Flächen in RW-Systemen (Umsetzung von dezentralen Maßnahmen)
 - evtl. Bau von zusätzlichen Regenwasserkanälen als Rückhalteraum
- Dämpfung des Spitzenabflusses durch:
 - Nutzung des bestehenden Speichervermögens des Systems (gezielte Abflusssteuerung) oder von Speichermöglichkeiten an der Oberfläche
 - Bereitstellung zusätzlicher Speicher (z.B. Speicherbecken, Staukanal)
 - Regenwasserbewirtschaftung im Sinne der Schwammstadt: Versickerung, Verdunstung, Rückhaltung/Speicherung, verzögerte Ableitung und Nutzung
- Vergrößerung der Abflusskapazität der Kanalisation durch Erneuerung mit größerem Rohrquerschnitt oder durch Bau zusätzlicher Leitungen

Abbildung 6 veranschaulicht die Entwicklung des gesamten Überstauvolumens über die vergangenen Jahre. Bis zum Jahr 2012 / 2013 sind deutlich die Auswirkungen der zunehmenden Versiegelung im Mischwassereinzugsgebiet durch Straßenausbau und Verdichtung der Bebauung zu erkennen. Hinzu kam die Verringerung des Stauvolumens und der Ableitungskapazität, die mit der Sanierung in geschlossener Bauweise einhergeht. Dies führt zu einem spürbaren Anstieg des Überstauvolumens im

Gesamtsystem und besonders an den Schwerpunkten: Straße der Jugend, Bautzener Straße, Vetschauer Straße, Berliner Straße/Lausitzer Straße.

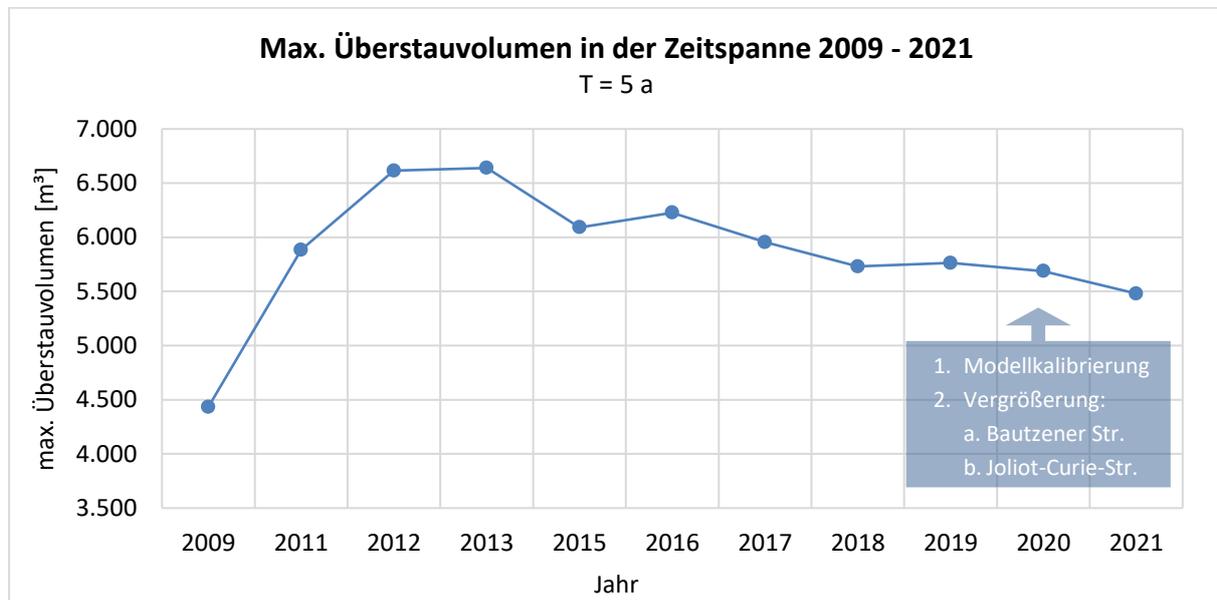


Abbildung 6: Darstellung der Entwicklung des Überstauvolumens seit 2009 bis 2021.

Das Gesamtüberstauvolumen für das Mischwassersystem hat sich gegenüber 2013 um rund 17 % reduziert. Das liegt einerseits an der Modellkalibrierung im Jahr 2020, wodurch speziell in den Bereichen Vetschauer Straße, Straße der Jugend und Bautzener Straße eine deutliche Abnahme der Überstauvolumina berechnet wurde. Zu einer Verringerung des Überstauvolumens führten zudem die Vergrößerung des Kanalquerschnittes in der Stadtpromenade (2016) sowie die Abkopplung des Regenwassers aus dem südlichen Teil der Straße der Jugend und dem Bahnhofvorplatz (2017). Des Weiteren hatte auch die im Dezember 2020 durchgeführte Aufweitung der Kanalisation „Bautzener Straße / Joliot-Curie-Straße“ einen erheblichen Einfluss auf die Reduzierung des Überstauvolumens (siehe Abbildung 6 und Tabelle 6).

Tabelle 6: Entwicklung des Überstauvolumens der Problembereiche von 2016 bis 2021.

Straße	Max. Überstauvolumen [m³]		
	2016	2020	2021
Vetschauer Straße	1 700	1 498	1 501
Straße der Jugend	2 310	2 143	2 166
Bautzener Straße	1 158	1 068	856

Bereits durchgeführte Maßnahmen

Der Schwerpunkt der Erneuerungsmaßnahmen lag in den vergangenen Jahren auf der Sanierung der Kanäle im Hauptentsorgungsgebiet der Stadt Cottbus/Chósebusz. In diesem Bereich weisen rund 48,3 % des Mischwasserkanalnetzes eine Zustandsklasse zwischen 0 und 2 auf. Seit 2010 wurden rund 22 km des MW - Kanalnetzes renoviert, erneuert oder repariert, davon ca. 2,9 km in 2021. Insgesamt entspricht das für den Zeitraum 2010 bis 2021 einer Netto-Investitionssumme von 23 Mio. €. Die größten Projekte der Vergangenheit waren die Erneuerung des MW-Sammlers in der Stadtpromenade (2016),

die Renovierung / Erneuerung der Bautzener Straße 1. – 3. BA sowie die Erneuerung des Mischwassersystems in der Bahnhofstraße im Jahr 2012. Eine Aufstellung der erfolgten Maßnahmen im Berichtszeitraum 2017-2021 ist in Anlage 1 enthalten.

Neubaumaßnahmen wurden im Mischsystem nicht realisiert. Neben der Sanierung wurden teilweise Maßnahmen nicht realisiert bzw. verschoben oder kamen neu hinzu (siehe Tabelle 7 und Anlage VV 11).

Tabelle 7: Mögliche Mischwasserentlastungsmaßnahmen im MW System mit Bewertung und zeitlicher Einordnung

Maßnahme	Kosten-schätzung [T€ brutto]	Reduzierung Überstau-potenzial [m³]	geplant in	Begründung
Erneuerung MW-Kanal Parzellenstraße mit Vergrößerung auf DN 800 (südlich der Bahnlinie)	470	150	2023	Überstau-schwerpunkt

II.2.3 Ableitung von Niederschlagswasser

Wird das anfallende Niederschlagswasser in einem getrennten Kanal gesammelt und abtransportiert, so spricht man vom Trennsystem. Dieses ist in Cottbus/Chóseebuz vor allem in den 70iger Jahren entstanden und somit zum Großteil zwischen 25 und 50 Jahre alt (siehe *Abbildung 4*). Zu dieser Zeit wurden speziell Wohngebiete, wie Sachsendorf, Madlow und Schmellwitz in industrieller Bauweise errichtet. In der Regel hat die Regenwasserkanalisation eine eigene Einleitstelle in die Vorflut oder in eine Versickerungsanlage. Derzeit sind in Cottbus/Chóseebuz 95 öffentliche Regenwasser-Einleitstellen in die Spree oder in Grabensysteme registriert sowie 56 Versickerungen, die entweder direkt versickern oder über ein vorgeschaltetes Regenwasserkanalnetz gespeist werden (siehe VV Anlage 7).

Wegen einer fehlenden Vorflut wird in einigen Bereichen des Trennsystems gesammeltes Niederschlagswasser in das Mischsystem eingeleitet. Dazu gehören z.B. die Staukanäle in der Vetschauer Straße und der Calauer Straße, die Regenkanäle im Bereich Lobedanstraße, Inselstraße, Briesmannstraße. In der Straße der Jugend wurde im Jahr 2022 ein Lückenschluss umgesetzt. Neben der Option für eine zukünftige Abkopplung aus dem Mischsystem, bilden diese Kanäle Stauvolumen zur gedrosselten Abgabe in das Mischsystem, um das Überstaupotential zu verringern.

Insgesamt werden in Cottbus/Chóseebuz 198,5 km öffentliche Niederschlagswasserkanalisation durch die LWG Lausitzer Wasser GmbH & Co. KG betrieben und instandgehalten. Hinzu kommen ca. 36,5 km Kanalnetz, die sich in unmittelbarer Verantwortung des Fachbereichs Grün- und Verkehrsflächen der Stadt Cottbus/Chóseebuz befinden. Davon sind 21,8 km im GIS-Bestand der LWG registriert. Die Bewirtschaftung ist vor allem geprägt durch:

- unterschiedliche Eigentumsverhältnisse und Beteiligte
- und damit Verantwortlichkeiten für Betrieb und Unterhaltung



Darüber hinaus sind 13 km Hausanschlussleitungen dokumentiert. Die tatsächliche Größenordnung der Hausanschlüsse und sonstigen Leitungen ist jedoch erheblich größer einzuschätzen. Des Weiteren sind im Ableitungssystem der Stadt Cottbus/Chóšebuz 11 Regenwasserpumpwerke und 44 Düker integriert.

Zur Vermeidung einer Überlastung des Vorfluters oder des Kanalnetzes, sind in einigen Regensystemen Sonderbauwerke wie Stauraumkanäle oder Regenrückhaltebecken angeordnet. Die nachfolgenden Tabellen stellen die im Regenwasserkanalnetz registrierten Sonderbauwerke und ihre Stauvolumina in m³ dar.

Tabelle 8: Liste der Regenrückhaltebecken und ihre Stauvolumen.

Anlagenbezeichnung	Stauvolumen [m ³]	Bezeichnung der Einleitstelle
Sachsendorfer Wiesen	4500	Hechtgraben
Jessener Straße	450	Priorgraben
Pappelallee	6000	Zahsower Landgraben
Phillip-Reis-Straße	350	Über Pumpwerk Krennewitzer Straße in Grabensystem Schmellwitz

Tabelle 9: Liste der Stauraumkanäle im RW-Kanalnetz und ihre Stauvolumen.

Anlagenbezeichnung	Stauvolumen [m ³]	Bezeichnung der Einleitstelle
Vetschauer Straße	81	Mischwasserkanal Weinbergstraße/Straße der Jugend
Vetschauer Straße (Bahnhofsvorplatz)	220	Spree über Regenkanal Stadtring
Calauer Straße	60	Mischwasserkanal Weinbergstraße/Straße der Jugend
Ströbitzer Hauptstraße	180	Ströbitzer Landgraben
Vom-Stein-Straße 1 (West)	306	Priorgraben
Vom-Stein-Straße 2 (Ost)	458	Priorgraben
Vom-Stein-Straße 3 (Süd-Ost)	65	Priorgraben
Hardenbergstraße	390	Priorgraben
Herrmann-Löns-Straße	33	Sickerschacht
Bürgerstraße (Busbahnhof)	83	Mischwasserkanal Taubenstraße/Stadtpromenade
Branitzer Straße / August Borsig Straße	346	Branitz-Dissenchener Hauptgraben
Döbbrick-Kiebitzweg	185	Zuleiter zum Dorfgraben Döbbrick
Sielow-Schulweg	53	Dissen-Striesower Grenzgraben

Im Entwässerungssystem der Stadt Cottbus/Chóšebuz besteht derzeit nur eine Sedimentationsanlage zur Vorreinigung des Regenwassers. Diese Anlage befindet sich in der Stromstraße und umfasst eine Einzugsfläche von rund 80 ha. Das ankommende Niederschlagswasser wird in ein Sedimentationsraum geleitet, der abgesetzte Sand abtransportiert und das vorbehandelte Niederschlagswasser in die Spree

eingeleitet. Im Jahr 2022 haben zudem die Baumaßnahmen für eine neue Sedimentationsanlage in der Saarbrücker Straße begonnen.

Hydraulik des Regenwassernetzes

Zur Bestimmung von Überstauungen bzw. Überlastungsbereichen sowie zur Evaluierung von Sanierungsvarianten, wurden bislang für vier Regenwasser-Teilnetze (EP06, EP09, EP25, EP37) hydraulische Berechnungen durchgeführt. Für alle Einleitpunkte wurde ein hydrodynamisches Kanalnetzmodell erstellt, welches mit Hilfe von Durchfluss- und Niederschlagsmessungen kalibriert wurde. Die Berechnungen erfolgen für den maßgebenden Lastfall (Euler Modellregen Typ II, T = 5 a, D = 90 min) am hydraulisch sanierten Modell, d.h. notwendige hydraulische Engpässe werden für die Planungsvarianten theoretisch beseitigt.

Im Teilbereich **EP 06** (siehe Abbildung 7), in der Puschkinpromenade mit dem Vorfluter „Spree“, wurde im November 2021 das Kanalnetzmodell erstellt und verschiedene Sanierungsvarianten untersucht. Insgesamt sind 15,4 ha an das 10,4 km lange Regenwasserkanalnetz angeschlossen. Neben Dükern befinden sich in dem Gebiet keine Sonderbauwerke. Im unkalibrierten und unsanierten IST-Zustand wurde in folgenden Bereich Überstau und starker Druckabfluss festgestellt: Puschkinpromenade, Neumarkt, westl. Puschkinpromenade / Petersilienstraße, Stadthalle / Bahnhofsstraße / Erich-Kästner-Platz / Stadtpromenade. Die geplanten Maßnahmen (z.B. Anschluss RW-Netz „Straße der Jugend“, Anschluss der Straßenflächen Marien-, Tauben- und Bürgerstraße) führten zu keiner maßgeblichen Verschlechterung des Entwässerungskomforts im System.

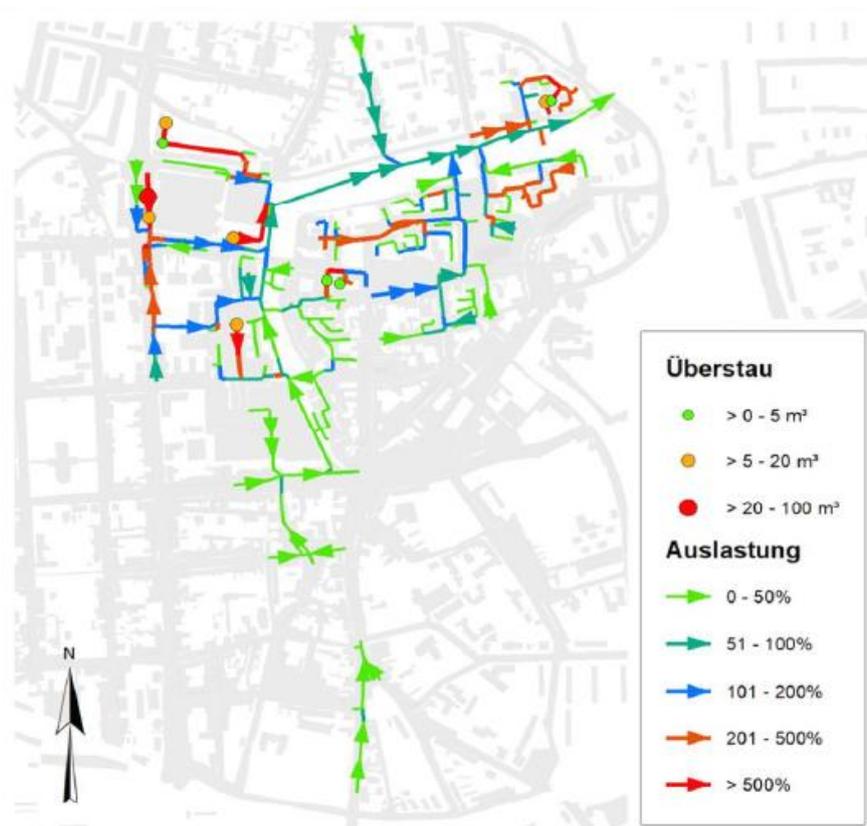


Abbildung 7: EP 06 - Puschkinpromenade

In einer weiteren Bearbeitungsphase konnte festgestellt werden, dass im Bereich Marienstraße / Bürgerstraße eine zusätzliche Fläche von ca. 2,6 ha angeschlossen werden darf, ohne das Ableitungssystem hydraulisch zu überlasten.

Der **EP 09** (siehe Abbildung 8) bezieht sich auf den Regenwasserauslauf in den Mühlgraben (Spree) am alten E-Werk. Das Entwässerungssystem erstreckt sich über eine Länge von 3,4 km und erfasst das Niederschlagswasser von rund 5,5 ha angeschlossener Fläche (Straßen, Dächer, Parkplätze, Freiflächen). In diesem Einzugsgebiet fand 2019 die Aufstellung des Kanalnetzmodells sowie die Modellkalibrierung statt.

Untersucht wurden neben dem IST-Zustand, der sanierte IST-Zustand und verschiedene Kombinationen zur Erweiterung des Gebietes.

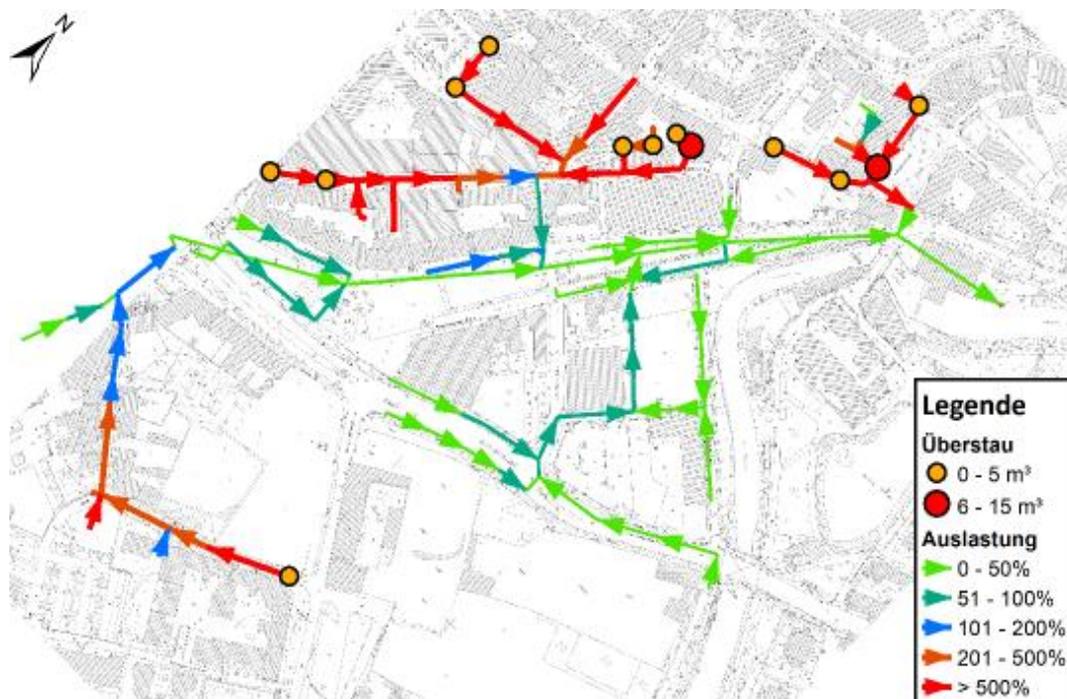


Abbildung 8: EP 09 - altes E-Werk

Grundlage für weitergehende Berechnungen bildete das kalibrierte Kanalnetzmodell. In Folge der Kalibrierung wurden im IST-Zustand lediglich in der Mühlenstraße und Gerichtsstraße Überstaupunkte ermittelt, die Bereiche Ostrower Straße, Burgstraße, Schlosskirchstraße und Neustädter Straße wiesen nur starken Druckabfluss auf.

Durch eine ggf. erforderliche Sanierung des Maulprofils und durch den Anschluss zusätzlicher Flächen, wird eine deutlich höhere Auslastung im gesamten Bereich des Kanalabschnittes und in seinem Einflussbereich erreicht. Der Überstaupunkt Briesmannstraße / Franz-Mehring-Straße bleibt ebenfalls bestehen.

Der Einleitpunkt **EP 25** „Pappelallee“ (siehe Abbildung 9) umfasst eine Fläche von 36,2 ha und befindet sich im Westen von Cottbus/Chóšebuz in Ströbitz. Der Vorfluter des Systems bildet der Zahsower Landgraben. Das 19,5 km lange Regenwasserkanalnetz weist neben diversen Dükern, das Regenrückhalte-

becken „Pappelallee“ mit einem Volumen von rund 5 330 m³ auf. Der Abfluss in den Zahsower Landgraben wird durch eine Drosseleinrichtung gesteuert und ist laut wasserrechtlicher Genehmigung auf 300 l/s begrenzt.

Anhand des im Jahr 2020 aufgestellten unkalibrierten Kanalnetzmodells wurden hydraulische Berechnungen für den Ist-Zustand und verschiedene Planungszustände (z.B. Anschluss Straßenplanung Güterzufuhrstraße / Ladestraße, Reserven für das Baugebiet Bahnhofsumfeld oder für den Bereich Kopf- / Saarstraße) durchgeführt und bewertet. Anhand des kalibrierten Modells wurden weitere hydraulische Berechnungen für den festgelegten Referenzzustand, d.h. der IST-Zustand sowie der Anschluss Straßenplanung Güterzufuhrstraße / Ladestraße, und zwei weitere Planungszustände durchgeführt.

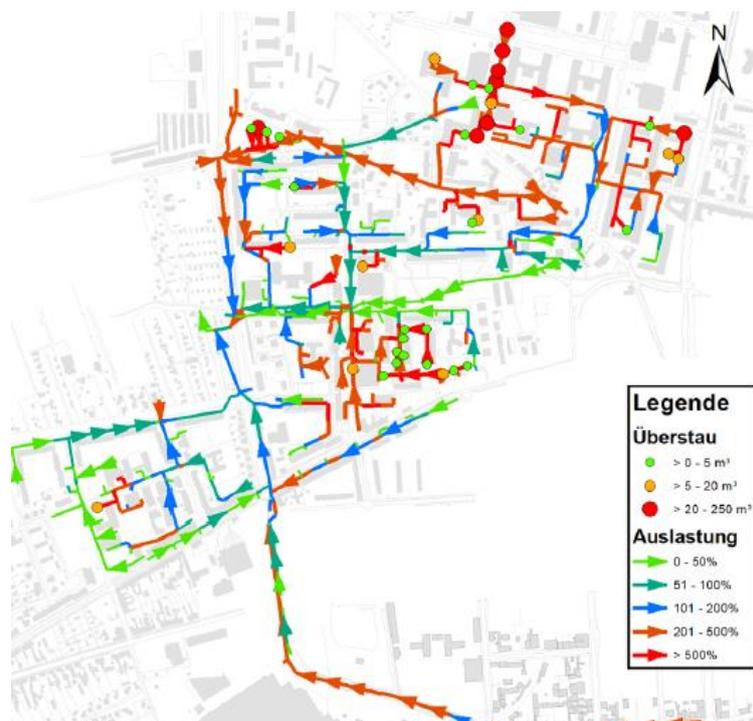


Abbildung 9: EP 25 - Pappelallee

Die Ergebnisse wiesen im Referenzzustand in weiten Bereichen starke Auslastung und hydraulische Überlastungen auf. Die Variante des zusätzlichen Anschlusses von rund 6 330 m² Straßen- und Dachfläche aus der nördlichen Saarstraße erfüllt zwar die Einhaltung der Überstaufreiheit, die max. Wasserspiegellagen werden jedoch ggü. des Referenzzustandes deutlich erhöht.

Durch eine zusätzliche Regenwassereinleitung vom Bahngelände würde die hydraulische Auslastung weiter zunehmen und zu einer Verschlechterung der Situation führen.

Ein weiteres, untersuchtes Einzugsgebiet bildet der **EP 37** „Ströbitzer Hauptstraße“ (siehe Abbildung 10). Das Regenwassersystem umfasst eine Gesamtlänge von 5,2 km und entwässert rund 9,2 ha Straßen- und Dachflächen. Den Vorfluter des Systems bildet der Ströbitzer Landgraben. Neben drei Dückern, einem Regenwasserpumpwerk und einem Wehr, befinden sich in diesem Gebiet zwei parallel laufende Stauraumkanäle DN 900 in der Ströbitzer Hauptstraße. Das Regenwasser wird im Anschluss gedrosselt (Q = 350 l/s) in den Vorfluter gegeben. Das 2021/2022 untersuchte Kanalnetz, weist für ein

fünffähriges Regenereignis mehrere Überstauerscheinungen und hohe hydraulische Auslastungen auf. Schwerpunkt bildet dabei der Tiefpunkt des Systems am Drosselbauwerk Ströbitzer Hauptstraße.

Des Weiteren wurden Überstaubereiche in der Kolkwitzer- / Berliner Straße, Ströbitzer Schulstraße / Sachsenendorfer Straße und Karl-Liebknecht-Straße festgestellt. Der gewählte Referenzzustand umfasst den IST-Zustand, die Abkopplung der nördlichen Saarstraße (siehe EP 25EP 25EP 25) und die Mischwasser-Entflechtung in der Kopfstraße.

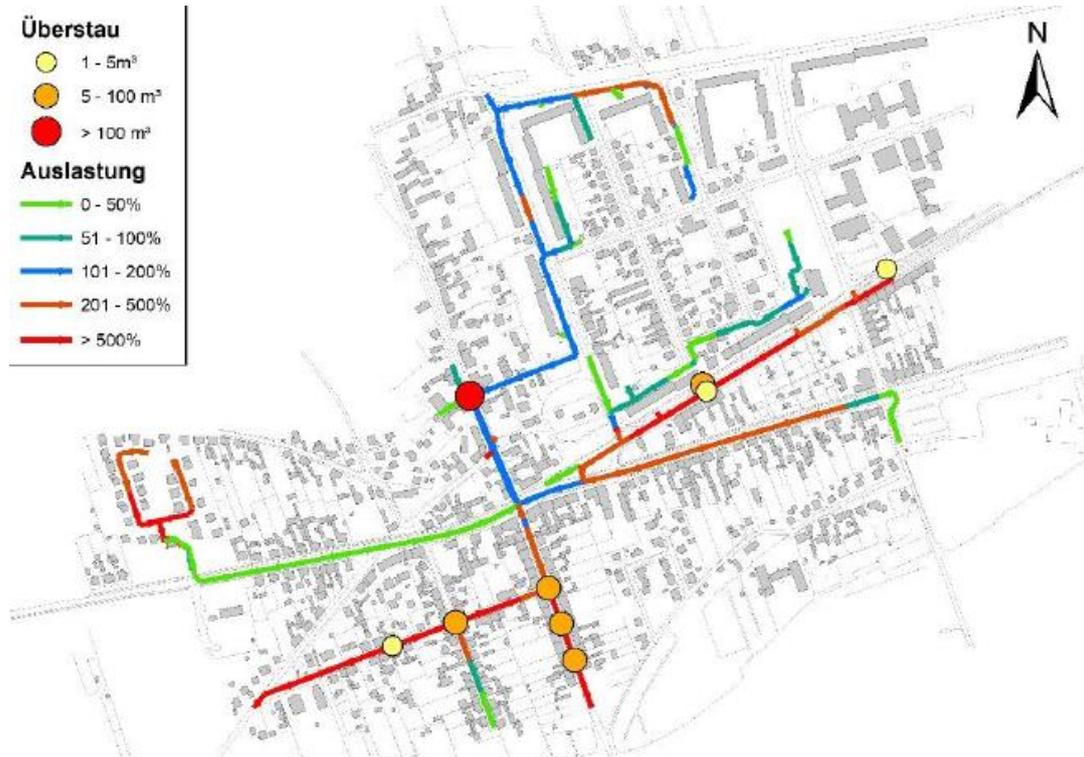


Abbildung 10: EP 37 - Ströbitzer Hauptstraße

Anhand der durchgeführten Messungen wurde das Kanalnetzmodell kalibriert und verschiedene Sanierungsvarianten (Notüberlauf am Stauraumkanal, Regenrückhaltebecken an verschiedenen Standorten) mit dem Referenzzustand verglichen und bewertet. Durch einen Notüberlauf entfällt der Überstau am Stauraumkanal vollständig und die hydraulische Auslastung im Einflussbereich reduziert sich. Lediglich in der Sachsenendorfer Straße / Ströbitzer Schulstraße bleibt die Überlastung bestehen. Mit Hilfe eines Regenrückhaltebeckens könnte zwar die hydraulische Überlastung reduziert werden, eine Sicherheit vor Starkregenereignissen ist jedoch nicht vollständig gegeben.

Gemäß der 2020 erstellten hydraulischen Berechnung für den Einleitpunkt 25 „Pappelallee“, führt eine zusätzliche Einleitung aus dem Planungsgebiet Saarstraße / Ernst-Barlach-Straße (siehe EP 37) zur Erhöhung der max. Wasserspiegellagen. Die maßgebliche Überstaufreiheit (T = 5 a) kann jedoch eingehalten werden. Es wird darauf hingewiesen, dass der Anschluss weiterer abflusswirksamer Flächen begrenzt und für jeden Einzelfall entschieden werden sollte. Des Weiteren wurden die hydraulischen Auswirkungen bei Berücksichtigung eines zusätzlichen gedrosselten Anschlusses von Flächen im Bereich des DB-Geländes untersucht. Im Ergebnis können hier max. 50 l/s gedrosselt über das Regenrückhaltebecken abgeleitet werden. Im Zuge der aktuellen Planungen setzt die DB-AG auf eine vollständige Versickerung.



Für die kommenden Jahre ist die Beauftragung von hydrodynamischen Kanalnetzmodellen für folgende Einleitpunkte vorgesehen:

- 2023: EP 44 – Spree am Nordring (TKC)
- 2024: EP 20 – Hechtgraben / Priorgraben an den Sachsendorfer Wiesen

Bereits durchgeführte Sanierungsmaßnahmen

Rund 43,7 % des Niederschlagswasserkanalnetzes weist eine Zustandsklasse zwischen 0 und 2 auf, dass einem mittelfristigen bis sofortigen Handlungsbedarf entspricht. Daher lag der Schwerpunkt der Erneuerungsmaßnahmen in den vergangenen Jahren auf der Sanierung der Kanäle im Hauptentsorgungsgebiet der Stadt Cottbus/Chóšebuz. Seit 2010 wurden rund 3,8 km des RW-Kanalnetzes renoviert, erneuert oder repariert, davon ca. 1,9 km in 2021. Insgesamt entspricht das für den Zeitraum 2010 bis 2021 einer Netto-Investitionssumme von 2,16 Mio. €. Die größten Projekte waren die Renovierung des RW-Netzes in der Hermann-Löns-Straße 2021 (2. BA), die Erneuerung mittels offener Bauweise in der Lipezker Straße (2019) und die Renovierung der Bleyer-Luciestraße im Jahr 2020. Eine Aufstellung der erfolgten Maßnahmen im Berichtszeitraum 2017-2021 ist in Anlage 1 enthalten. Im Jahr 2017 wurde lediglich der Staukanal auf dem Bahnhofsvorplatz (KMVZ) als zusätzlicher Staukanal neugebaut (siehe Anlage 2).

Neben der Sanierung wurden teilweise Maßnahmen nicht realisiert bzw. verschoben oder kamen neu hinzu (siehe Tabelle 10 und Anlage VV 11).

Tabelle 10: Mögliche Mischwasserentlastungsmaßnahmen im RW-System mit Bewertung

Maßnahme	Kosten-schätzung [T€ brutto]	Reduzierung Überstaupo-tenzial [m³]	Begründung
Neubau Regensammler Bautzener Straße und Parzellenstraße nördlich der Bahn bis Knoten Straße der Jugend	485	106	Umsetzung nur mit Straßenbau
Verbindung des Regensammlers Briesmannstraße mit dem Großsammler Brandenburger Platz / Neustädter Platz	110	92	Trennsystem schaffen
Erweiterung der Verbindung RW-Kanal Nordring zum RW-Kanal Gerhart-Hauptmann-Straße von DN 700 auf DN 1000 bzw. Verlängerung des Sammlers zur Spree und Schließung des Überlaufs des Nordringsammlers zum Mischsystem	380-500	768	Untersuchung für LSP (Hydraulisches Modell 2023)

II.3 Abwasserbehandlung

Die Behandlung der über das Schmutzwasser- und Mischwasserableitungssystem anfallenden Abwässer sowie der mobil aus abflusslosen Sammelgruben und Kleinkläranlagen angelieferten Fäkalien erfolgt auf der Kläranlage Cottbus. Die Kläranlage verfügt über alle Prozessstufen der kommunalen Abwasserbehandlung, die zur Einhaltung der behördlich vorgegebenen Überwachungswerte hinsichtlich der Qualität des gereinigten Abwassers bei Einleitung in die Spree erforderlich sind. Damit entspricht sie den wasserrechtlichen Anforderungen an die Abwasserreinigung zum Schutz der Gewässer.

Das Abwasserreinigungsverfahren der Kläranlage Cottbus ist zusammengesetzt aus der mechanischen und der biologischen Reinigungsstufe. Letztere bildet den Schwerpunkt und ist verfahrenstechnisch als schwach belastetes Belebtschlammverfahren mit Nitrifikation und vorgeschalteter Denitrifikation (zur Stickstoff-Eliminierung) sowie gleichzeitiger biologischer und chemischer Phosphor-Eliminierung gestaltet. Die Inbetriebnahme in dieser verfahrenstechnischen Konfiguration erfolgte im September 1994. Die einzelnen Verfahrensstufen sind wie folgt aufgebaut:

- Der mechanische Teil besteht aus dem Einlaufbauwerk mit den Schneckenpumpen, den Grob- und Feinrechen zur Entfernung der groben Störstoffe („Rechengut“) und dem nachfolgenden Sandfang für die Abscheidung schwerer Grobstoffe, wie Sand („Sandfanggut“). Der mechanische Teil der Kläranlage wird komplettiert durch Vorklärbecken, in denen ungelöstes sedimentierbares Material als Primärschlamm abgeschieden und in den Faultürmen nachbehandelt wird.
- Im biologischen Teil der Kläranlage („Belebungsbecken“) erfolgt in unbelüfteten Sektionen die biologische Phosphor-Eliminierung und die Denitrifikation, d. h. die Umwandlung von Nitrat-Stickstoff in gasförmigen Stickstoff. In anschließenden belüfteten Sektionen werden Kohlenstoff abgebaut sowie Stickstoffverbindungen mittels Nitrifikation in Nitrat-Stickstoff überführt. Zum wirksamen Stickstoffabbau ist die Rezirkulation des Abwassers erforderlich, d. h. ein erheblicher, technologisch definierter Volumenstrom wird wieder zu den unbelüfteten Sektionen zurückgeführt.
- In die belüfteten Sektionen wird außerdem ein Fällmittel dosiert, um durch eine chemische Fällung die stabile Phosphor-Eliminierung zu sichern.
- In Nachklärbecken erfolgt die Trennung von Schlamm und Klarwasser. Der Schlamm wird überwiegend als Rücklaufschlamm den Belebungsbecken wieder zugeführt. Der überschüssige Teil („Überschussschlamm“ oder „Sekundärschlamm“) wird dem System entnommen und in den Faultürmen nachbehandelt. Das Klarwasser gelangt in die Spree.



Für die Einleitung der gereinigten Abwässer in die Spree sind entsprechend der wasserrechtlichen Erlaubnis Reg.-Nr. 02-631-001-94 vom 12.04.1994 sowie Nachträgen folgende Überwachungswerte vorgegeben:

Tabelle 11: Überwachungswerte der Kläranlage Cottbus.

Parameter		Einheit	Wert
Chemischer Sauerstoffbedarf	CSB	mg/l	75
Biochemischer Sauerstoffbedarf	BSB ₅	mg/l	15
Ammonium-Stickstoff	NH ₄ -N	mg/l	10*
Gesamter anorganischer Stickstoff	N _{anorg. ges.}	mg/l	13*
Gesamt-Phosphor	P _{ges.}	mg/l	1

* ausgesetzt bei Reaktortemperaturen < 12 °C

Diese behördlich geforderten Überwachungswerte werden im Ablauf der Kläranlage Cottbus seit Inbetriebnahme stabil eingehalten.

Mit der Betriebsgenehmigung vom 5. Februar 2010 ist die Behandlungskapazität auf 200.000 Einwohnerwerte festgelegt. Mit insgesamt ca. 142.000 Einwohnerwerten (kanalgebundene und dezentrale Entsorgung Cottbus und übriges Einzugsgebiet, einschl. Einwohnergleichwerte) ist die Anlage derzeit zu rund 71 % ausgelastet.

Bei Regenereignissen fließt der Kläranlage ein höherer Volumenstrom aus dem Mischwassernetz der Stadt zu. Die Mischwassermenge, die die Kapazität der Abwasserbehandlung überschreitet, kann bis zu einer Menge von 30.000 m³ in fünf Mischwasserbecken zwischengespeichert und verzögert der Behandlung zugeführt werden. Bei Überschreiten der Aufnahmekapazitäten infolge von Extremniederschlägen erfolgt vor der Kläranlage ein Abschlag des (bereits stark verdünnten) Mischwassers in die Spree (7. Nachtrag der Wasserrechtlichen Erlaubnis vom 14.04.2003). Die Anzahl dieser Mischwasserabschläge liegt derzeit bei rund einem Abschlag im Jahr.

Die in der Abwasserbehandlung anfallenden Abfallstoffe werden folgendermaßen behandelt und entsorgt:

- Das Sandfanggut wird zur Minderung des organischen Anteils gewaschen und wie das anfallende Rechengut zur Verwertung weitergegeben.
- Aus dem Primärschlamm und dem (eingedickten) Sekundärschlamm wird im Faulurm durch mesophile Schlammbehandlung Klärgas gewonnen das über Blockheizkraftwerke verstromt wird. Elektroenergie und Wärme werden weitgehend anlagenintern verwertet oder ggf. in das Stromnetz eingespeist. Der stabilisierte Klärschlamm wird nach Konditionierung mit Flockungsmitteln entwässert und der thermischen Verwertung zugeführt.

Die Behandlung der in der Stadt Cottbus/Chóšebuz aus der kanalnetzgebundenen und der mobilen Entsorgung anfallenden Abwässer ist gegenwärtig und auch zukünftig quantitativ und bezogen auf die derzeit geltenden wasserrechtlichen Überwachungswerte qualitativ gesichert.

Zurzeit läuft bei der Oberen Wasserbehörde das Verfahren zur Verlängerung der Wasserrechtlichen Erlaubnis aus dem Jahr 1994. Bis zur Neuerteilung gelten die bisherigen Festlegungen weiter. Aller-



dings ist in den nächsten Jahren mit einer weiteren Anhebung der Anforderungen an die Abwasserreinigung zu rechnen. Derzeit werden im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie für die Kläranlagen der Größenklasse 5, zu denen auch die Kläranlage Cottbus zählt, deutliche Verschärfungen der zulässigen Ablaufwerte, insbesondere bzgl. des Parameters Phosphor, diskutiert. Diese Anforderungen können in der Kläranlage Cottbus nicht ohne erhebliche zusätzliche Investitionen in die Errichtung einer zusätzlichen Reinigungsstufe erfüllt werden.

Bereits durchgeführte Sanierungsmaßnahmen 2017 - 2022

Tabelle 12: durchgeführte Sanierungsmaßnahmen auf der KA Cottbus (2017 - 2022).

Maßnahme	Nettowertum- fang [T€]	fertiggestellt in
Neubau Überschussschlammeindickung	525.930	2018
Neubau der maschinellen Schlamm entwässerung, Errichtung eines neuen Schlamm- und Filtratspeichers, Mischbehälters, sowie eines Schlammverladesilos	3.531.231	2021
Erneuerung der Be- und Entlüftungsanlage (Zu- und Abluftkanäle) im Einlaufbauwerk der Kläranlage und Erneuerung des abgängigen Zuluftheizgerätes	474.252	2022



Teil III: Weitere Entwicklung des Abwasserentsorgungssystems

III.1 Erschließung dezentral entsorgter Grundstücke

In diesem Abschnitt wird die Erweiterung des Abwasserentsorgungssystems durch eine abwassertechnische Erschließung der noch nicht an die öffentliche Kanalisation angeschlossenen Ortsteile, Teilgebiete bzw. Einzelgrundstücke beschrieben. Die Grundstücke, für die ein Anschluss aus wirtschaftlichen und/oder technischen Gründen nicht vertretbar ist, werden in Anlage 3 konkret ausgewiesen.

Auf Grundlage des Konzeptes werden die notwendigen Einzelmaßnahmen des Kanalnetzneubaus in den mittelfristigen Investitionsplan der LWG aufgenommen und in Abhängigkeit von der Sicherung der Finanzierung jeweils im Rahmen der Investitions-Jahresplanung eingeordnet, vorbereitet und durchgeführt.

Bei den Festlegungen zum Ausbau der zentralen Erschließung werden folgende Grundsätze zugrunde gelegt:

- Die Entscheidung über den Anschluss bisher noch nicht kanalseitig erschlossener Bereiche richtet sich nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten (brutto):
 - Kosten je m Kanalnetz = 595 €/m
 - Kosten je m Druckleitung = 250 €/m
 - Kosten je Pumpwerk (kl. / gr.) = 50 000 € / 90 000 €
 - Druckentwässerung = 10.000 €
 - Der Orientierungswert für spezifische Investitionskosten je anzuschließendem Einwohner liegt bei 3.800 € (brutto) / Einwohner.
- Alle bisher nicht für einen Anschluss vorgesehenen Bereiche (Straßenzüge) wurden anhand aktualisierter Kosten und der Konzepte zur Stadtentwicklung erneut bewertet. Für die Baupreise wurden aktuelle mittlere Preise der letzten 10 Jahre zugrunde gelegt.
- Für neue Baugebiete im innerstädtischen Bereich wird grundsätzlich von einer kanalseitigen Erschließung ausgegangen, sofern sie im Einzugsbereich vorhandener Kanalnetze liegen. Bei Erschließungen mit Kosten über der Wirtschaftlichkeitsgrenze ist eine Einzelfallentscheidung zu treffen.
- Kleingartenanlagen, die dem Bundeskleingartengesetz unterliegen, werden nicht kanalseitig erschlossen.
- Die Umsetzung der kanaltechnischen Erschließung wird grundsätzlich nicht von Straßenbaumaßnahmen der Stadt in den betreffenden Bereichen abhängig gemacht. Dort, wo eine Koppung mit Straßenbaumaßnahmen wirtschaftlich sinnvoll möglich ist, werden die Maßnahmen gemeinsam realisiert und koordiniert.
- Für alle Grundstücke, deren Anschlüsse an die öffentliche Kanalisation technisch und wirtschaftlich nicht vertretbar ist, muss die Abwasserentsorgung über dezentrale Abwasseranlagen (Kleinkläranlagen, abflusslose Sammelgruben) entsprechend den geltenden gesetzlichen Regelungen erfolgen. Grundstückseigene Kleinkläranlagen bedürfen einer wasserrechtlichen Erlaubnis durch die untere Wasserbehörde.

Vorgesehene Erschließungsmaßnahmen (Wirtschaftlichkeitsbetrachtung)

In der Anlage 6 sind für alle wirtschaftlichen Erschließungsmaßnahmen nähere Informationen, wie die abgeschätzten Gesamtkosten sowie die Anzahl der Grundstücke, der KKAs oder ASGs und der Pumpen dargestellt. Weitere Maßnahmen müssen im Zuge der Erstellung des nächsten ABKs 2028 erneut technisch als auch wirtschaftlich geprüft werden (vgl. Tabelle 13).

Tabelle 13: Ortsteile / Straßenzüge für die eine kanalseitige Erschließung wirtschaftlich ist.

Maßnahme	Straße	Einwohner 31.12.2021	Zuwachs Kanalsnetz m	Kosten / Ein- wohner [€/E]
KN Dissenchen	Dissenchener Hauptstraße, Dissenchener Waldstraße, Haasower Straße. (ohne Diss. Waldstr. 9, 11)	247	1.151	3 484
KN Schlichow	Schlichower Dorfstraße Am Gutsпарк Oskar-Trautmann-Straße	227	1 860	3 600
KN Sielow	Döbbricker Straße 15C, 15D, 16, 20A	15	85	3 372
KN Ströbitz	Bereich Fichtestraße, Zahso- wer Straße, Zahsower Weg (ohne 17, 18), Quellgrund, Sandgrund	355	1 979	3 570
KN Gallinchen	Grenzstraße (ohne 31)	147	607	3 279
	Summe	991	5 916	

Neben den Ortsteilen und Straßenzügen enthält die Anlage 6 ebenfalls die Ausweisung der wirtschaftlich erschließbaren Einzelgrundstücke. Die Auswahl der Erschließung richtet sich dabei nach der konkreten örtlichen Entwicklung sowie der Möglichkeit der Verrechnung der Abwasserabgabe. In den Jahren 2023-2027 sind konkret folgende Erschließungen im Investitionsplan vorgesehen:

Tabelle 14: geplante Erschließung von Einzelgrundstücken von 2023 bis 2027.

geplante SW-Erschließungen*	Abschnitt	T€ (brutto)	Jahr
Cottbus	Saarbrücker Straße 4a	40	2022
Gallinchen	Gallinchen Grenzstraße	482	2023
Sielow	Döbbricker Straße + Ein- zelstandorte	92	2024
Dissenchen	1.BA	233	2025
Dissenchen	2.BA	374	2026
Dissenchen	3.BA	179	2027

*Verrechnung Abwasserabgabe ist bis 200 T€/a möglich



Über die Fortsetzung der kanalgebundenen Erschließung in Ströbitz im Bereich Fichestraße sowie über eine kanalseitige Erschließung des Ortsteils Schlichow wird bei der nächsten ABK-Überarbeitung 2028 unter Berücksichtigung der weiteren Ortsentwicklung anlasskonkret entschieden.

III.2 Erneuerung von Anlagen im Trenn- / Mischsystem

Für einen sicheren Betrieb des Kanalnetzes ist es erforderlich, die Kanäle mit einer Zustandsklasse 0 bis 2 zu erneuern, so dass das Kanalnetz mindestens die Zustandsklasse 3 aufweist. Daraus leitet sich für das Schmutzwassernetz ein Erneuerungsbedarf für ca. 62 km, im Mischsystem für ca. 53 km und im Regenwasserkanalnetz für ca. 45 km ab. Mit rund 83 % liegt der Großteil des Kanalnetzes (ZK 0 bis 2) im Kerngebiet der Stadt Cottbus/Chóśebuz. Die Zustandsklassenverteilung geht aus der Anlage 4 hervor.

Das Konzept basiert auf den Ergebnissen der durchgeführten Sanierungsstrategie auf Basis der Einschätzung der inspizierten Freispiegelleitungen. Hausanschlussleitungen werden im Zuge der konkreten Planung in die Bewertung einbezogen und bei der Erneuerung berücksichtigt. Darüber hinaus wird der Erneuerungsbedarf der Pumpstationen sowie auf der Kläranlage einbezogen.

III.2.1 Trennsystem

Grundsätze Schmutzwasser

Anhand der Schadensbewertung, entsprechend der Arbeitsblätter DWA-M 143-1 und M 143-14, wird das mögliche technische Sanierungsverfahren (Reparatur, Renovierung, Erneuerung / Neubau) ermittelt. Die Wahl des endgültigen Verfahrens wird außerdem bestimmt durch:

- Hydraulische Aspekte, d.h. von der Notwendigkeit einer Vergrößerung oder Verringerung der hydraulischen Abflusskapazität (z.B. infolge des städtebaulichen Rückbaus)
- Erfordernisse aus Stadtentwicklungskonzepten (INSEK, Stadtumbaustrategiekonzept, Stadtteilentwicklungskonzept, Flächennutzungsplan) bzw. anderen absehbaren Entwicklungen
- Einflüsse aus Verkehrsbelastungen
- Aspekte des zukünftigen Betriebs- und Unterhaltungsaufwandes
- Baumaßnahmen zum Straßenausbau oder anderer Medienträger

Bei der rechtlichen Bewertung ist zu beachten, dass die Begriffsdefinitionen im Regelwerk der DWA vom betriebswirtschaftlichen bzw. rechtlichen Sprachgebrauch abweichen. Nach technischen Gesichtspunkten wird die gesamte Spannweite von Neubau (Erneuerung), Renovierung bis Reparatur (Instandhaltung, -setzung) mit dem Oberbegriff „Sanierung“ beschrieben.

Eine Reparatur erfolgt in der Regel nur an der schadhaften Stelle eines Kanalabschnitts. Sie können sowohl unplanmäßig erforderlich sein (Kanaleinbruch) als auch planmäßig vorgesehen werden, z. B. zur Vorbeugung einer Vergrößerung von Schadstellen im Kanal oder bei laufzeitabhängigen Instandsetzungen an Pumpenanlagen. Sie führen jedoch noch nicht zu einer erheblichen Verlängerung der Nutzungsdauer der Anlage. Reparaturen gehören zu den laufenden Instandhaltungskosten (Betriebskosten). Im Weiteren wird daher nur die Sanierung durch Ersatzneubau (im Regelwerk als Erneuerung bezeichnet) oder durch Renovierung unter Beibehaltung der Altsubstanz betrachtet.



Im betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Sinne zählen sowohl die (technische) Erneuerung als auch die (technische) Renovierung zu den Erneuerungsmaßnahmen. In beiden Fällen wird ein neuer Kanal hergestellt. Im Unterschied zur Reparatur erfolgen Erneuerung oder Renovierung mindestens über einen ganzen Kanalabschnitt zwischen zwei Schächten (Haltung). Dabei stellt die Renovierung, d. h. die Herstellung eines neuen Rohres im alten Rohr unter Nutzung des Altrohres als Form oder zur statischen Stabilisierung, eine Sonderform der Erneuerung dar. Sie bietet insbesondere im Innenstadtbereich große Vorteile, da die Möglichkeiten der Neuverlegung häufig stark eingeschränkt sind. Die (technische) Erneuerung durch Neubau kommt immer dann in Betracht, wenn eine Renovierung aufgrund des Schadensbildes oder aus hydraulischen Aspekten nicht zur Anwendung kommen kann. Zum Beispiel bei der Behebung bestehender hydraulischer Überlastungen oder bei zu starken Querschnittsverengung durch eine Renovierung.

Die Rangfolge bzw. zeitliche Einordnung der Realisierung orientiert sich auch an den Straßenbauvorhaben gemäß der mittelfristigen Investitionsplanung der Stadt Cottbus/Chóšebuz, aktuell am Ausblick auf die Jahre 2023 bis 2025, dem Haushaltsplan sowie an den städtebaulichen Vorhaben zur Stadtentwicklung (u. a. Integriertes Stadtentwicklungskonzept INSEK 2035). Da Straßenbauvorhaben in den vergangenen Jahren aufgrund der Haushaltslage der Stadt und der damit einhergehenden zeitlichen Unsicherheiten aufgrund von beispielsweise Fördermittelanträgen kaum durchgeführt werden konnten, ist eine konkrete Einordnung von Kanalsanierungsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Straßenbau kaum möglich und daher im Investitionsplan der nächsten 5 Jahre nicht vorgenommen worden. Spartenübergreifender koordinierter Medienausbau sollte, wenn möglich immer optional in den Focus gerückt werden.

Aufgrund des Alters und der Entwicklung des baulichen Zustandes der Kanalisation sind Erneuerungen zunehmend auch unabhängig von Maßnahmen im Straßenbau oder anderer Versorgungsträger durchzuführen. Auch hierfür wird eine zeitliche und technische Abstimmung mit Maßnahmen benachbarter Sparten angestrebt.

Grundsätze Niederschlagswasser

Entwicklungsstrategien, insbesondere für die Niederschlagswasserbeseitigung, sind in einer Stadt wie Cottbus/Chóšebuz von entscheidender Bedeutung. Im Hinblick auf den Klimawandel und der für die Region vorhergesagten Zunahme von Starkregenereignissen, ist das Regen- und Mischwasserkanalnetz teilweise als vermindert leistungsfähig bzw. sogar überstaugegefährdet einzuschätzen. Um Städte wie Cottbus/Chóšebuz auf die Folgen des Klimawandels und die dadurch verursachten Schäden vorzubereiten, müssen gezielte, einheitliche Vorsorgemaßnahmen getroffen werden. Die Umsetzung solcher Maßnahmen liegt jedoch nicht allein in der Hand der Kommunen. Nur durch die Zusammenarbeit einer Vielzahl von Akteuren unterschiedlicher Bereiche können Synergien bestmöglich ausgeschöpft werden.

In Verbindung mit der demografischen Entwicklung und der Zunahme von Starkregenereignissen sind folgende Kriterien besonders zu beachten:

- Leichte Zunahme der Bevölkerungszahlen bei gleichbleibender oder steigender Versiegelung von Flächen
- Wachsende Erwartungshaltungen hinsichtlich der Vermeidung von Überflutungen



- Erhöhte Anforderungen an die Aufbereitung / Behandlung des Regenwassers bei der Erneuerung von wasserrechtlichen Genehmigungen von Einleitpunkten
- Entlastung der Kanäle durch Speicher-, Rückhalte- und Versickerungsmaßnahmen oder durch Nutzung des Regenwassers entsprechend den „Schwammstadt-Prinzipien“

Eine Auslegung der Kanalsysteme auf jedes extreme Wetterereignis ist jedoch wirtschaftlich (Investitionskosten, Betriebsaufwand, ...) als auch technologisch und technisch, aufgrund beengter Platzverhältnisse im unterirdischen Bauraum, nicht sinnvoll. Umweltverträgliche Regenwasserbewirtschaftung bedeutet, dass das Niederschlagswasser nach dem Vorbild des natürlichen Wasserkreislaufes breitflächig und möglichst nah am Entstehungsort zu versickern ist (gem. Brandenburgisches Wassergesetz). Ziel ist es, das Regenwasser in der Stadt zu halten, Puffer zu schaffen, die Grundwasservorräte wieder aufzufüllen und das Kanalnetz vor einer Überlastung zu schützen. Für die Stadt Cottbus/Chóšebuz heißt das, neben der Instandhaltung und Sanierung ist auch eine Optimierung der Bewirtschaftung anzustreben. Folgende Empfehlungen sollen bei zukünftigen Entscheidungen unterstützen:

- Vorrangig dezentrale Lösungen (Versickerung, Verdunstung, Speicherung, gedrosselte Ableitung, Nutzung) zur Regenwasserbewirtschaftung anstreben.
- Dennoch im Bereich vorhandener, aufnahmefähiger Regenkanäle Anschluss- und Benutzungsrecht einräumen.
- Umbindung bisher ans Mischsystem angeschlossener Flächen an das Regenwasserkanalnetz (Trennsystem), unter Beachtung der wasserrechtlichen Erlaubnis.
- Im Rahmen der Stadtentwicklung sollten neue Regenkanäle nicht mehr nur für die Straßenentwässerung, sondern auch für die Entwässerung anliegender Grundstücksflächen ausgelegt werden, wenn eine Versickerung nicht umsetzbar ist.
- Im Innenstadtbereich ist im Rahmen von Straßenbaumaßnahmen, im Einzugsbereich des Mischsystems, eine teilweise Entlastung der Mischwasserkanalisation durch den Bau getrennter Kanalsysteme anzustreben (zusätzlicher Regenwasserkanal).
- Eine generelle Entflechtung des Mischsystems im innerstädtischen Bereich ist wirtschaftlich nicht vertretbar bzw. technisch nicht möglich.
- Beseitigung von punktuellen Überlastungen (z.B. Karl-Liebknecht-Straße, Ströbitzer Hauptstraße)
- Zur Vermeidung einer Verschärfung der Engpässe:
 - Neue Einleitungen in das Mischsystem vermeiden
 - Vorhandene Einleitungen nach Möglichkeit auf Trennsysteme umbinden
 - Errichtung von Staukanälen und Versickerungen zur Verzögerung der Abflüsse ins Mischsystem (z.B. innere Erschließung BG Lausitzer Straße; Regenkanal Inselstraße; Bahnhofsvorplatz)
- Vor der Einleitung in den Regenwasserkanal, den Vorfluter oder einer Versickerungsanlage ist das Niederschlagswasser, zur Entfernung von Schadstoffen, entsprechend der DWA-A 102 / BWK-A 3 bzw. DWA-A 138 und den Vorgaben der Wasserbehörde, vorzubehandeln. Im Betrachtungszeitraum des vorliegenden ABK sind folgende Erneuerungen der wasserrechtlichen Erlaubnisse notwendig:

2026: EP 20 - RRHB Sachsenorfer Wiesen

2027: EP 27 – Rudniki, EP 38 – Döbbrick (Spreebogen), EP 41 – Wiesenstraße, EP 57 – Quellstraße, EP 74 – KA Cottbus (Versickerung Einlaufbauwerk) und EP 246 – Döbbrick-Kiebitzweg

- Mit Schadstoffen belastetes Niederschlagswasser, das auch nach einer Vorreinigung nicht versickert oder in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden darf, ist in das Schmutz- bzw. Mischwassersystem zu überführen. Auch hier sind die Grenzwerte und Vorgaben der unteren Wasserbehörde einzuhalten.
- Auf Altlastenverdachtsflächen ist eine Versickerung des von befestigten Flächen abfließende Niederschlagswassers nur nach einer vorherigen umfassenden Bodensanierung zulässig, um eine Auswaschung von im Boden gebundenen Schadstoffen in das Grundwasser zu vermeiden. Dazu sind die Vorgaben der unteren Wasserbehörde und der unteren Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde einzuhalten.
- In bekannten Überflutungsbereichen von Gewässern oder möglichen Retentionsräumen zur Regenwasserrückhaltung / zum Hochwasserwasserschutz sind entsprechend den Festlegungen des jeweiligen B-Planes keine neuen Baugenehmigungen zu erteilen.
- Für die Stadt Cottbus/Chóšebuz ist dazu in den nächsten Jahren eine Überflutungskarte zu entwickeln und politisch zu legitimieren, die stark ausgelastete und von Überflutungen gefährdete Bereiche ausweist, die infolge von Starkregenereignissen entstehen können.

Eine wichtige Komponente zur Entlastung des Regenwasserkanalnetzes ist die Ausweisung und Gestaltung von Retentionsflächen. Durch die Ausstattung urbaner Räume mit grüner Infrastruktur kann eine Erhöhung der Regenwasserretention erreicht werden, z.B. durch die Schaffung von mehr Platz für das Gewässer mittels Gewässerrenaturierung als natürlicher Wasserrückhalt in der Fläche. Dazu gehört auch die gezielte Überflutung von Wiesen, Seitenstreifen oder multifunktional nutzbaren Räumen. Wichtiger Aspekt ist auch hier die Unterhaltung und Reinigung, um z.B. Verschlammung oder Verkrautung zu verhindern.

Eine Übersicht zu potenziellen Maßnahmen zur weiteren Entwicklung der Niederschlagswasserentsorgung ist im **Übersichtsplan A-II 5** dargestellt. Ausgewiesen werden Flächen und Straßenzüge, für die folgende Maßnahmen möglich wären:

- Erhöhung Stauvolumen MW
- Bau von zusätzlichen Regensammlern im Mischsystem
- Bau von Stauraumkanälen im RW-System
- Umbindung oder Versickerung
- Versickerung
- Anbindung an Regenkanalisation / Vorflut
- Schaffung zusätzlicher Rückhaltemöglichkeiten

Neben den öffentlichen Stellen müssen auch die privaten Akteure (Wohnungsbaugesellschaften, Hauseigentümer*innen, Mieter*innen) mit in die Überflutungsvorsorge einbezogen werden. Dies betrifft konkret die Installation von Gebäudeschutz, z.B. der Einbau von Rückstauklappen oder die Erhöhung von Lichtschachtöffnungen von Kellerfenstern. Aber auch zur Zunahme von Retentionsräumen können

Bürger*innen einen Beitrag leisten. Hier bestehen vielfältige Handlungsmöglichkeiten, wie die Gartengestaltung unter Berücksichtigung der dezentralen Niederschlagswasserversickerung und -nutzung mittels Zisternen oder durch Begrünung der Fassaden und Dächer.

III.2.2 Mischsystem

Das Mischsystem umfasst historisch gewachsen ein relativ großes Einzugsgebiet, das vor allem in der Stadtmitte, Spremberger Vorstadt, Ströbitz, Sandow und Teilen von Schmellwitz den Hauptteil der Niederschlagswasserableitung sicherstellen muss. Nach Inbetriebnahme der biologischen Reinigungsstufe der Kläranlage Cottbus 1994, wurde das Mischwasserentlastungsbauwerk am Brandenburger Platz geschlossen (siehe Abbildung 11). Infolgedessen muss das gesamte Mischwasser aus dem Süden und Westen der Stadt zur Kläranlage abfließen, wodurch das Überstau Potenzial und die hydraulische Auslastung des Mischsystems vergrößert wurde. Speziell die Bereiche Straße der Jugend, Görlitzer Straße und Bautzener Straße sind von dem Rückstau vom Brandenburger Platz ausgehend betroffen. Bereits vorgenommene Kompensationsmaßnahmen haben zwar zu einer deutlichen Entlastung des Mischsystems beigetragen, reichen jedoch nicht aus, um Überlastungen in Folge von Starkregenereignissen zu vermeiden.

Eine theoretisch realisierbare Maßnahme stellt die Reaktivierung / Neugestaltung des Mischwasserabschlags am Brandenburger Platz dar. Mischwasserüberläufe sind in konventionellen Mischsystemen meist erforderlich, da die Kapazität der Kläranlagen bei Regenwetter stark begrenzt ist. Von solchen Überläufen können jedoch erhebliche stoffliche und hydraulische Gewässerbelastungen ausgehen, da unbehandeltes Mischwasser in die Gewässer eingeleitet wird. Daher sind Mischwasserabschläge grundsätzlich genehmigungspflichtig. Um die Auswirkungen der Gewässerbelastung entgegenzuwirken, existieren grundsätzlich fünf verschiedene Möglichkeiten:

1. Zwischenspeicherung bei Regenwetter in Regenüberlaufbecken, Stauraumkanälen oder durch Abflusssteuerung (ggf. in Verbindung mit klärtechnischen Maßnahmen)
2. Behandlung des überlaufenden Mischwassers an Ort und Stelle (z.B. Bodenfilterbecken)
3. Erhöhung des Kläranlagenzuflusses
4. Reduktion des Regenwasseranteils im Mischsystem durch Flächenabkopplung (gezielte Entsiegelung im Innenstadtbereich) und Umgestaltung nach dem Prinzip der Schwammstadt (RW speichern, versickern, nutzen, behandeln, gedrosselt ableiten und verdunsten)
5. Reduktion hoher Konzentrationen im Mischwasserabfluss durch temporären Schmutzwasser-rückhalt

Am Mischwasserabschlag „Brandenburger Platz“ sollten vorrangig die Punkte 1, 2 und 4 in Betracht gezogen werden. Durch den Bau eines flexiblen Wehres könnte zum einen zusätzlicher Stauraum aktiviert und zum anderen die erste Schmutzfracht über die KA abgeleitet werden. Der Verschmutzungsgrad des abzuschlagenden Mischwasser wird so bereits um einen erheblichen Faktor reduziert. Zur weiteren Reinigung könnten Maßnahmen im aktivierten Stauraumkanal (z.B. Amiscreen von Amiblu) oder robuste Maschinenteknik (z.B. Siebanlagen, Lamellenklärer) am Auslauf zum Mühlengraben zum Einsatz kommen und so Grob- und Schwebstoffe sehr effizient aus dem Mischwasser entfernen. Neben der Reduzierung der Gewässerbelastung ergibt sich so auch die Möglichkeit einer modernen digitalen Kanalnetzsteuerung für den Abschlag.

Die Entscheidung über die Reaktivierung des Abschlags am Brandenburger Platz ist grundsätzlich an eine positive Aussage zur Genehmigungsfähigkeit gekoppelt. Dazu sollte ursprünglich im Rahmen einer Machbarkeitsstudie eine detaillierte fachliche Betrachtung der Entlastungsmengen und den daraus resultierenden Schmutzfrachten durchzuführen werden.

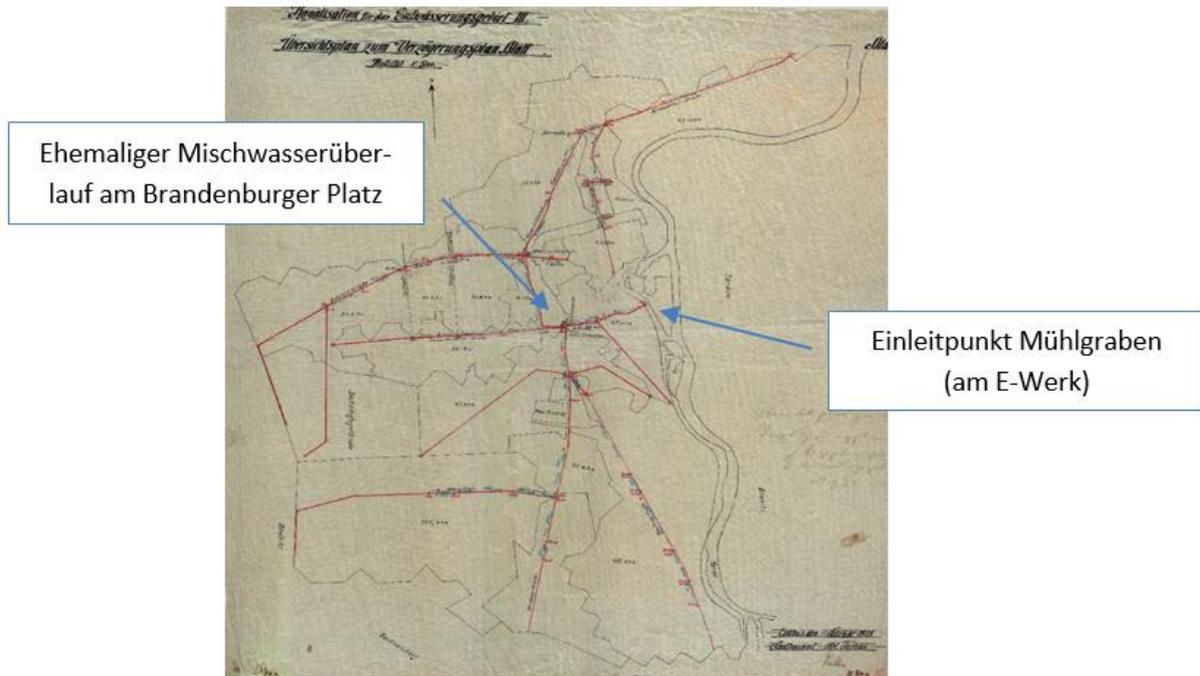


Abbildung 11: Übersichtsplan des Mischwasserabflusses aus dem Jahr 1929 mit Entlastungsbauwerk am Brandenburger Platz.

Entsprechend der Ergebnisse der jährlichen hydrodynamischen Überstauentwicklung und der damit einhergehenden fallenden Entwicklung des Überstauvolumens wurde im gemeinsamen Einvernehmen die Variante eines zentralen und zusätzlichen Mischwasserabschlags als zukünftig nicht wirtschaftlich angesehen. Stattdessen soll weiter und verstärkt auf die dezentralen Prinzipien der „Schwammstadt“ mit den genannten dezentralen und semidezentralen Möglichkeiten zur Entlastung des Mischwassersystems und einer weiteren Absenkung des Überstauvolumens gesetzt werden.

Zur Umsetzung der strategischen Zielsetzung für die weitere Entlastung des Mischsystems wurden daher in Tabelle 10 weitere Potentiale zusammengefasst. Im Rahmen von Straßenbaumaßnahmen sollte stets überprüft werden, inwieweit straßenbegleitende Regenkanäle zusätzliches Stauvolumen schaffen können und so eine Abflussverzögerung im Mischsystem zur Verringerung des Überstauentials bewirkt werden kann. Im Rahmen der Planung von Maßnahmen im unterirdischen Bauraum der öffentlichen Straßen und Wege sollten daher mögliche Trassen für die Realisierung einer derartigen Lösung freigehalten werden. Sofern nicht sogar eine direkte Anbindung an ein Trennsystem oder die Versickerung des anfallenden Regenwassers möglich ist.

Die Effektivität der Maßnahmen zur Auskopplung bzw. Abflussverzögerung sind jeweils im Rahmen der Planung durch eine entsprechende aktuelle hydraulische Berechnung und Kostenabschätzung zu bewerten, auf deren Grundlage die endgültige Entscheidung über eine Realisierung zu treffen ist. Bei dieser Bewertung sind auch die Aufnahmekapazitäten der jeweiligen Vorfluter als Voraussetzung für



eine Erhöhung der Einleitmengen einzubeziehen. Für die Beurteilung sind zum einen die positiven Auswirkungen der verringerten Regenzuflüsse und der daraus resultierenden Zuflusskonzentrationen für den Kläranlagenbetrieb zu betrachten, sowie die bei einem Mischwasserabschlag die noch in die Spree abgehenden Restfrachten abzuschätzen.

III.2.3 Stadtteilentwicklung

Grundsätzlich gilt für die vorhabenbezogene Erschließung aus bauordnungsseitiger Sicht folgendes: Eine Erschließung des Vorhabens muss bis zur Aufnahme der Nutzung vollzogen sein. Es gilt der Zeitpunkt der Antragsstellung. Die Erschließung ist gesichert, wenn damit gerechnet werden kann, dass sie bis zur Herstellung des Bauwerks (spätestens bis zur Nutzungsaufnahme) funktionsfähig angelegt ist, und wenn ferner damit zu rechnen ist, dass sie auf Dauer zur Verfügung stehen wird. Bauordnungsrechtlich müssen die Abwasserbeseitigungsanlagen nach § 83 Abs. 2 BbgBO bis zum Beginn der Benutzung des Gebäudes benutzbar sein. Die Baugenehmigung ist zu erteilen, wenn dem Vorhaben keine öffentlich-rechtlichen Vorschriften entgegenstehen.

Mitte

Die Schmutzwasserableitung ist im Innenstadtbereich vor allem geprägt durch das weit verzweigte Mischwassersystem. Ziel ist hier der schrittweise Ausbau der Wohnbebauung und die Umsetzung von Einzelprojekten. Dazu zählen beispielsweise: das Einkaufszentrum an der Stadtpromenade, die Wohnbebauung in der Franz-Mehring-Straße / Ostrower Damm bzw. Franz-Mehring-Straße / Briesemannstraße (Enkefabrik) sowie die Bebauung der ehemaligen Barackenstadt (Taubenstraße) und des ehemaligen Busbahnhofs. Neben den genannten Wohnungsbauprojekten soll auch ein Ostrower Business Park entwickelt werden. Die Schmutzwasserentsorgung ist in diesen Bereichen über die umliegenden Mischwasserkanäle gesichert.

In der Stadtmitte besteht neben dem Mischsystem, dort wo dies technisch möglich ist, auch ein nachträglich ergänztes Regenwassersystem, über welches das Niederschlagswasser von etwa ein Viertel der versiegelten Gesamtfläche des Stadtteils abgeleitet wird. Vor allem Neuversiegelungen, z. B. im Zusammenhang mit einem schrittweisen Ausbau von Straßen, Wegen und Plätzen sowie bei der Bebauung zwischenzeitlich entstandener Brachflächen, sind möglichst an die vorhandenen Regensysteme anzuschließen oder Versickerungsmöglichkeiten auszuschöpfen. Dies betrifft u. a. auch die Entwicklungsgebiete im Quartier Ostrow, wo für die nicht versickerungsfähigen Flächen eine Anbindung an das Einzugsgebiet des Einleitpunktes am alten E-Werk (EP 09) anzustreben ist.

Mit der Verbindung des Regenwassersammlers DN 700 in der Straße der Jugend zwischen Feigestraße und Regenwassersammler in der Roßstraße erfolgt die weitere Komplettierung des für den südlichen Teil Stadtmitte konzipierten Regensystems. Allein durch diese Maßnahme können 9.435 m² abflusswirksame Fläche entwässert und damit aus dem Mischsystem ausgekoppelt werden. Die Planungen für diese Regensysteme sehen außerdem die Anbindung der Straßenentwässerungen der Bautzener und Parzellenstraße nördlich der Bahnlinie (rund 4.180 m² abflusswirksame Fläche) sowie der bei weiteren Erschließungen im Bereich der ehemaligen „Barackenstadt“ entstehenden Straßenflächen vor (siehe Tabelle 15).

Tabelle 15: Baugebiete im B-Planverfahren mit öffentlicher Erschließung – Mitte

Baugebiet	WE	Erschließungskosten [T€]	Wirtschaftlich ab [WE]
Mitte, „Fr.-Mehring-Straße / Ostrower Damm“*	250	-	1
Mitte, „Fr.-Mehring-Straße / Briesmannstraße „Enkefabrik“*	41	-	1
Mitte, „Fr.-Mehring-Straße / Briesmannstraße „GWC“*	135	-	1
Mitte, „Neustädter Platz / Ostrower Damm“	-	-	-
Mitte, „Barackenstadt“	-	-	-

* bereits abwasserseitig erschlossen

Spremberger Vorstadt

Gleichermaßen wie in der Stadtmitte, findet die Schmutzwasserentsorgung in der Spremberger Vorstadt zum Großteil über Mischwassersysteme statt. In den kommenden Jahren ist mit einer gewerblichen Entwicklung in der Vetschauer Straße sowie mit der Errichtung der innovativen Universitätsmedizin als digitales Leitkrankenhaus zu rechnen. Die Schmutzwasserentsorgung ist über die vorhandenen Mischwasserkanäle gesichert. Aufgrund der hohen Auslastung des Kanals bei Starkregen, ist ein Regenwasseranschluss nicht möglich.

Im Zuge der geplanten Straßenbaumaßnahme Thiemstraße ist die Sanierung des Mischwasserkanals geplant.

Neben dem Mischwassersammler bestehen fünf größere Trennsysteme für die Wohngebiete im Bereich der Jessener Straße, Finsterwalder Straße, Welzower Straße und Drebkauer Straße. Aufgrund der hydraulischen Auslastung des Vorfluters, dem Priorgraben, ist ein Ausbau der Regensysteme zur Entlastung des Mischsystems, nicht zu empfehlen und eine Anbindung zusätzlicher Flächen an die vorhandenen Regenkanäle nur im Ergebnis einer Einzelfallprüfung zu entscheiden. Vorzugsweise sollten dezentrale Maßnahmen eingesetzt werden.

Ströbitz

Das Schmutzwasser wird in Ströbitz vorrangig über Trennsysteme abgeleitet. Ähnlich zu den Entwicklungen in der Stadtmitte, sollen hier Einzelprojekte realisiert werden. Dazu zählt unter anderem das nördliche Bahnhofsumfeld mit einer Wohnbebauung für rund 500 Einwohner, das Deutsche Bahn Werk, die Umgestaltung des Viehmarktes sowie die Baugebiete Kolkwitzer Straße Süd 1 und 2 (siehe Tabelle 16).

Die im nördlichen Bereich vorhandenen Kleingartenanlagen werden zurzeit über Kleinkläranlagen oder Abflusslose Sammelgruben entsorgt. Auch in Zukunft ist hier kein Anschluss an die öffentliche Kanalisation vorgesehen. Im Bereich der Fichtestraße, Zahsower Straße, Zahsower Weg, Quellgrund und Sandgrund soll ein Schmutzwassernetz aufgebaut und die Einwohner an die Kanalisation angeschlossen werden.

Tabelle 16: Baugebiete im B-Planverfahren mit öffentlicher Erschließung – Ströbitz

Baugebiet	WE	Erschließungskosten [T€]	Wirtschaftlich ab [WE ¹]
Ströbitz, „Nördliches Bahnhofsumfeld“	165	35	3
Ströbitz, „Viehmarkt“*	100	-	1
Ströbitz, „Kolkwitzer Straße Süd I + II“	20+4	155	14
Ströbitz, „BTU Nordring – Stadtfeld“	1000	150	13

* bereits abwasserseitig erschlossen

¹ berechnete Wirtschaftlichkeit ab Anzahl realisierter Wohneinheiten (WE)

In Ströbitz bestehen ebenfalls mehrere gut ausgebaute Systeme der Regenableitung. Es gibt nur wenige Straßenzüge, für die keine öffentliche Straßenentwässerung ausgewiesen ist und eine ungezielte Versickerung in den Randstreifen erfolgt. Das Niederschlagswasser der privaten Grundstücke wird hier ebenfalls versickert. Diese Lösungen sind bei einem zukünftigen Straßenausbau beizubehalten. Bei Regenereignissen bis zur Bemessungsgrenze funktionieren die Regenableitungssysteme in Ströbitz mit Ableitung über die Grabensysteme (Ströbitzer Landgraben, Zahsower Landgraben, Priorgraben) störungsfrei. Die Ableitungskapazitäten der Gräben, die teilweise ineinanderfließen, sind jedoch vollständig ausgelastet und bei Starkregen überlastet. Eine Erhöhung der Einleitmenge ist daher an keinem Einleitpunkt mehr möglich, wenn der derzeitige Zustand der Gräben beibehalten wird. Somit können keine Kanalerweiterungen im Ströbitzer Regenwassersystem ohne zusätzliche Rückhaltemaßnahmen realisiert werden.

Im Einzugsgebiet des Staukanals und des Einleitpunktes an der Ströbitzer Hauptstraße (EP 37) sind vor allem bei Starkregenereignissen Überlastungen zu verzeichnen, die immer wieder zu Überschwemmungen angrenzender Grundstücke führen. Hauptursachen sind zum einen die Begrenzung der Einleitmenge in den Ströbitzer Landgraben auf 350 l/s sowie die eingeschränkten Möglichkeiten zur Gewässerunterhaltung und Entkrautung des Grabens. Diese Probleme wurden mit der Erhöhung des Versiegelungsgrades in der Ströbitzer Hauptstraße, aufgrund des Straßenausbaus, weiter verschärft. Durch das Zusammenspiel dieser Randbedingungen kommt es zu einem Rückstau im Stauraumkanal, das angrenzende Kanalnetz verzeichnet eine hohe Auslastung und die Straßen bzw. Grundstücke werden überflutet.

Geplante Maßnahmen zur Entlastung des Ströbitzer Landgrabens und des Kanalnetzes sind die Abkopplung der nördlichen Saarstraße und Überleitung des Regenwassers zum Regenrückhaltebecken Pappelallee in 2023, sowie die Entflechtung des Mischwassersystems in der Kopfstraße in 2024. Diese Maßnahme soll vorrangig zu einer Entlastung des Schmutzwasserpumpwerks in der Kopfstraße führen. Für eine Verbesserung des Abflussverhaltens bei Starkregen wurden zusätzlich verschiedene Varianten betrachtet z.B. der Bau von Regenrückhaltebecken oder die Entlastung mittels Notüberlauf im Drosselbauwerk.

Grundvoraussetzung für die Reduzierung des Überstaus ist jedoch die regelmäßige Unterhaltung des Ströbitzer Landgrabens sowie die Durchführung einer hydraulischen Berechnung zur Bestimmung der Aufnahmekapazitäten des Vorfluters.

Hierbei ist auch die Wirkung einer zusätzlichen Retentionsfläche im Bereich Landgrabenstraße 25 zu betrachten (siehe Abbildung 12). Zur Verbesserung der hydraulischen Situation des Ströbitzer Landgraben, ist die Freihaltung und Verhinderung einer Bebauung der potentiellen Retentionsfläche zwingend notwendig.

Eines der wichtigsten Entwicklungsprojekte der nächsten Jahre ist die Erschließung des Lausitz Science Park (LSP). Der LSP ist eines der herausragenden Vorhaben der Strukturentwicklung. Unter Federführung der BTU Cottbus-Senftenberg soll in den nächsten Jahren am Standort Cottbus/Chóšebuz eine Innovationslandschaft mit internationaler Strahlkraft entstehen, die exzellente Grundlagen- und angewandte Forschung mit innovativen Ausgründungen und zahlreichen Unternehmensansiedlungen vereint.

Eine wichtige Grundlage für die Umsetzung dieses Vorhabens ist die Errichtung einer geeigneten und der Entwicklung anpassbaren stadtechnischen Infrastruktur und hier insbesondere eine leistungsfähige und stabile Abwasserentsorgung.

Auch wenn zum jetzigen Zeitpunkt die in den nächsten Jahrzehnten aufkommenden Bedarfe noch nicht abschließend bezifferbar sind, so sind bereit kurz bis mittelfristig erste Voraussetzungen zu schaffen, um überhaupt erste Ansiedlungen zu ermöglichen.

Zwar verfügt das ehemalige TIP / TIP-Nord Gelände über eine historisch gewachsene Infrastruktur, die in die Entwicklung eingebunden werden muss, dennoch insbesondere im Bereich der Abwasserentsorgung sind neue Grundlagen für eine wirtschaftliche und umweltgerechte Entsorgung zu schaffen.

Die Aufteilung der einzelnen Maßnahme erfolgt auf der Grundlage der im Masterplan LSP benannten Teilflächen gemäß einem separaten Erschließungskonzept. Die Regenwassererschließung beinhaltet grundsätzlich dezentrale Lösungen (Teilnetze + multifunktionale Flächen zur Speicherung, Versickerung, etc.).

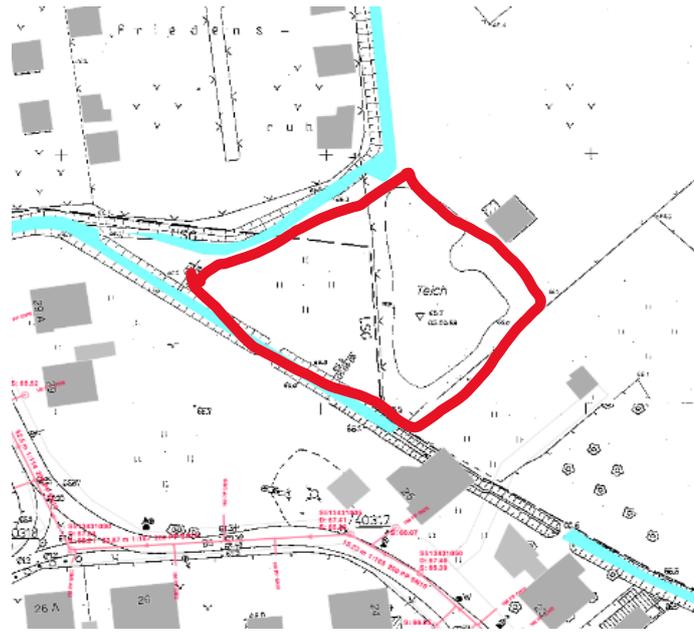


Abbildung 12: Lageplan Ströbitzer Landgraben
– potentielle Retentionsfläche



Die Finanzierung der Erschließung muss über Fördermittel-Akquise schrittweise erfolgen. Dazu wurde eine grobe Mengenermittlung der erforderlichen Kapazitäten wie folgt ermittelt:

Tabelle 17: Mengenermittlung Erschließung LSP

SW Erschließung LSP (bis 120 l/s)	1 Zentralcampus BTU	2 Stadtfeld	3 ISP Erweiterung OST	4 TIP Nord	5 TIP	6 LSP Erweiterung West	7 LSP Erweiterung Nord	SUMME	
Maßnahme	Erweiterung Nordringsammler		bereits erschlossen						
Hauptleitung [m]		1000		1200	2100				
Nebenleitungen [m]	500	800	250	750	600	500	1700		
Sanierung von Bestand [m]	520			500	500				
Zentralpumpwerk mit Überleitung nach Neu Schmellwitz						4,5 km DL + Pumpwerk HPW = 1,2 Mio.€		1.200.000	€
Kapazität [m]	1.020	1.800	250	2.450	3.200	500	1.700	10.920	m
Kosten in € mit 700 €/m	714.000	1.260.000	175.000	1.715.000	2.240.000	350.000	1.190.000	7.644.000	€
Gesamt SW								8.844.000	€
Regenwasser LSP									
Multifunktionale Flächen in €	250.000	500.000		100.000		200.000	200.000	1.250.000	€
Nutzung Altbestand Ableitung in €			50.000		200.000			250.000	€
Gesamt RW								1.500.000	€

Sandow

Der zentrumsnahe Bereich von Sandow wird über ein verzweigtes Mischsystem entsorgt, mit einzelnen Schmutz- / Regenwassersträngen, die in das Mischwasserkanalnetz einleiten. In den äußeren Bereichen wie Branitzer Siedlung, Heidesiedlung oder in dem Gewerbegebiet Cottbus Ost existieren größtenteils nur Schmutzwasserkanäle. Geplante Projekte sind zwei Einkaufszentren, ein REWE in der Hermann Straße und ein ALDI am Merzdorfer Weg / Peitzer Straße. Die Schmutzwasserentsorgung ist in diesen Bereich durch die umliegenden Kanäle gesichert. Eine Besonderheit ist der Neubau eines Mischwasserkanals für die Wohnbebauung „Sandower Spreebogen“. Im Zuge der Neugestaltung der Theodor-Fontane-Gesamtschule ist auch eine Sanierung der Durchleitungskanäle in 2023 / 24 geplant. Des Weiteren sollen die Misch- bzw. Schmutzwasserkanäle in der Dissenchener Straße im Rahmen von Straßenbaumaßnahmen saniert werden.

Im Kernbereich des Stadtteils Sandow existiert, vor allem für die in den 70iger Jahren errichteten Wohngebiete, ein gut ausgebautes Regensystem mit insgesamt fünf zentralen Einleitpunkten. Nur etwa ein Viertel der befestigten Flächen entwässern über das Mischsystem zur Kläranlage. Daher sind für das Mischsystem in Sandow keine Überstaugefährdungen zu verzeichnen. Dennoch sollten Neuanschlüsse von Niederschlagswasserableitungen aufgrund der Schwammstadtgrundsätze an das Mischsystem vermieden werden, um das Potential für einen Mischwasserabschlag vor der Kläranlage nicht zu erhöhen. Darüber hinaus sollte im Zusammenhang mit Straßenbaumaßnahmen immer eine Prüfung erfolgen, inwieweit durch die Erweiterung getrennter Regensysteme, schrittweise die Voraussetzungen für eine zukünftige Trennung der Regenwasserableitung vom Mischsystem zu ermöglichen ist.

In Entwicklungsgebieten innerhalb des Kerngebietes Sandow, z.B. im Bereich Sandower Spreebogen / Fährgasse, ist möglichst auf vorhandene zentrale Niederschlagswasserbeseitigung zu orientieren. Aufgrund der Auslastung der Endstränge des Regenwassersystems Sanzeberg ist jedoch als Ausnahmelösung ein Teil der Straßenflächen an das Mischwassersystem A.-Förster-Straße anzubinden.

In den zum Stadtteil Sandow gehörenden Straßenzügen südlich des Stadtrings (Branitzer Siedlung) besteht mit Ausnahme der Petzoldtstraße, Pyramidenstraße und der Liebermannstraße keine kanalgebundene Regenentwässerung. Ein Ausbau der vorhandenen Systeme ist derzeit nicht vorgesehen.

Die für die Gewerbegebiete im Bereich Merzdorfer Weg, Werner-von-Siemens-Straße, Am Gleis existierenden Regensysteme werden als ausreichend aber ausgelastet eingeschätzt, so dass für neue Versiegelungen auch hier Versickerungslösungen zu bevorzugen sind.

Bisher ungeklärt ist die Zuständigkeit für die Unterhaltung des so genannten „verrohrten Sandower Landgrabens“, ein Regenwassersammler, der sich über eine Länge von fast 3,5 km durch den gesamten Stadtteil zieht und in den eine Reihe von öffentlichen und privaten Einleitungen, einschließlich Straßenentwässerungen, das Niederschlagswasser ableiten. Hier ist eine Klärung erforderlich, da eine Niederschlagswasser-Abgabe zu entrichten ist, weil die Betreibung ungeklärt ist und Regelungen zu einigen angebundenen Entwässerungen nicht vorliegen.

Tabelle 18: Baugebiete im B-Planverfahren mit öffentlicher Erschließung – Sandow

Baugebiet	WE	Erschließungskosten [T€]	Wirtschaftlich ab [WE]
Sandow, „Selbsthilfesiedlung“*	3	-	1

* bereits abwasserseitig erschlossen

Sachsendorf / Madlow / Schmellwitz

Obwohl Sachsendorf, Madlow und Schmellwitz räumlich voneinander zu trennen sind, ähneln sie sich stark in ihrer Gebäude- und Abwasserinfrastruktur. Die drei Stadtteile sind geprägt durch ein gut ausgebauten Trennsystem, haben jedoch mit den Problemen des Wohnungsleerstandes und des Gebäuderückbaus zu tun. Gleichzeitig ist der Bedarf nach seniorengerechter Betreuung, Versorgung und Wohnraum aufgrund der Zunahme des Anteils älterer Menschen gestiegen. Ziel ist es in diesen Bereichen einzelne Wohnbauprojekte umzusetzen, wie die Märkische Siedlung, das Seniorenhaus in der Querstraße oder die Wohnbebauung Ernst-Heilmann-Weg / Fehrower Weg (siehe Tabelle 19). Die Schmutzwasserableitung ist über die umliegenden Kanäle gesichert. Im Fokus der Sanierungsmaßnahmen stehen die Hauptverkehrswege (z.B. Gelsenkirchener Allee, Lipezker Straße). Eine konkrete Maßnahme, die bei Straßenbaumaßnahmen realisiert werden soll, ist die Sanierung des Schmutzwassersystems der Rosa-Luxemburg-Straße in Schmellwitz (Jahr: 2023).

Die umfangreich ausgebauten Trennsysteme, dienen sowohl der Straßenentwässerung als auch der Niederschlagswasserableitung von Dachflächen und befestigten Freiflächen in Wohngebieten. Mit dem flächenhaften Abriss sind vor allem die Zuläufe der Wohngebäude weggefallen. Da die Erschließungsstraßen und befestigten Freiflächen aber weiterbestehen, müssen auch die vorhandenen Regensysteme weiter bestehen bleiben. Mit dem Gebäuderückbau haben sich die abzuleitenden Niederschlagsmengen zum Teil deutlich verringert, was zu einem erhöhten Betriebsaufwand für den Erhalt der Funktionsfähigkeit führt. Nach Ablauf, der mit der Förderung des Rückbaus von Wohnungen, verbundenen Sperrfrist ist auch wieder mit einer verstärkten Wiederbebauung zu rechnen. Für Sachsendorf, Madlow und Schmellwitz sind keine Überflutungsschwerpunkte bei Regenereignissen bekannt. Für die wenigen in Sachsendorf vorhandenen Straßen, die nicht an ein Regensystem angeschlossen sind, sind die vorhandenen Lösungen der unregelmäßigen Versickerung in den Randbereich zu nutzen. Soweit eine schadlose Versickerung möglich ist, ist sie auch hier zu bevorzugen bzw. beizubehalten.



Hydraulisch verfügt der Regensammler im Nordring noch über Kapazitäten, die für den Anschluss von bereits an das Mischsystem angeschlossenen Straßentwässerungen oder weiterer Straßenzüge ohne kanalgebundene Entwässerung genutzt werden können. Eine mögliche Erweiterung der Ableitungskapazität des Regensammlers Nordring kann durch Verstärkung der Verbindung zum Regensammler Gerhart-Hauptmann-Straße oder Herstellung einer direkten Ableitung zur Spree erreicht werden. Dazu wird für diesen Einleitpunkt eine gesonderte hydrodynamische Kanalnetzberechnung für den Einleitpunkt 44 in 2023 durchgeführt werden. Vorrangig sollten potentiellen Kapazitäten auch für die Abkopplung von bisher an das Mischsystem angeschlossenen Straßen genutzt werden. Die hydrodynamische Berechnung dient auch zur Überprüfung eines möglichen Anschlusses des zukünftigen „Lausitz Science Park“ am Nordring. Der sogenannte LSP ist eines der wichtigsten Strukturwandelprojekte der Stadt Cottbus/Chósebus. Die Untersuchung beinhaltet auch die Möglichkeiten der zentralen Erschließung über die Erweiterung des Nordringsammlers in Richtung Westen zur Entwässerung des „Stadtfeldes“ sowie der Sonderflächen aus Forschung und Entwicklung am Standort der BTU.

Tabelle 19: Baugebiete im B-Planverfahren mit öffentlicher Erschließung – Schmellwitz

Baugebiet	WE	Erschließungskosten [T€]	Wirtschaftlich ab [WE]
Schmellwitz, „Märkische Siedlung“	64	500	44

Dissenchen / Merzdorf / Willmersdorf

Die Ortsteile Dissenchen, Merzdorf und Willmersdorf befinden sich im Osten von Cottbus/Chósebus und liegen im direkten Einzugsgebiet des zukünftigen Cottbuser Ostsee. Vor diesem Hintergrund ist ein leistungsstarkes, gut ausgebautes Schmutzwassernetz erforderlich. In Merzdorf und Willmersdorf besteht bereits ein umfangreiches Schmutzwassernetz, lediglich in den Randbereich werden einige Straßenzüge noch dezentral entsorgt. In Dissenchen hingegen sind nur zwei Drittel des Stadtteils an die öffentliche Kanalisation angeschlossen. Der bislang dezentral entsorgte Teil, die östliche Dissenchener Hauptstraße, die Dissenchener Waldstraße und die Haasower Straße, sowie Branitzer Straße 1 / 1a-c sollen bis 2027 in 3 Bauabschnitten angeschlossen werden. In der Haasower Straße ist der bereits vorhandene Schmutzwasserkanal zu nutzen. Des Weiteren ist entsprechend der Entwicklungen am Cottbuser Ostsee auch ein Anschluss des dazugehörigen Wohnplatzes „Schlichow“ vorgesehen. In diesem Fall sind die in der Oskar-Trautmann-Straße bzw. Am Gutspark vorhandenen Schmutzwasserkanäle einzubinden. Über eine Erschließung von Schlichow ist im nächsten ABK erneut zu entscheiden. In Willmersdorf wird das Grundstück Saspower Weg 4 erschlossen.

Sowohl Merzdorf als Willmersdorf verfügen über kein Regenwasserkanalnetz. Für den Ortsteile Dissenchen (inkl. Schlichow) wurde im Zusammenhang mit der Planung des Straßenausbaus ein Konzept für die Straßentwässerung entwickelt, das für den westlichen Ortsteil im wesentlichen straßenbegleitende Muldenversickerung und teilweise die Anbindung an das bestehende Regensystem im Gewerbegebiet in der Rudolf-Diesel-Straße vorsieht. Ist eine oberflächennahe Versickerung auf Grund der vorhandenen Platzverhältnisse nicht möglich, sind die Möglichkeiten einer kombinierten Regenwasserversickerung mit Ableitung überschüssiger Wassermengen in bestehende bzw. geplante Regenkanäle zu prüfen.



Für den östlichen Teil ist vor allem für die Dissenchener Hauptstraße die Verlegung eines Regenwassersammlers mit Ableitung in das Trinitzfließ vorgesehen. Eine Realisierung ist erst mit dem grundhaften Straßenausbau möglich. Für die in Richtung Dissenchener Hauptstraße verlaufenden Straßen, Dissenchener Schulstraße, Dissenchener Turnstraße und Branitzer Straße sollte eine weitgehende Versickerung des Regenwassers vor Ort in straßenbegleitenden Mulden erfolgen.

Eine der wichtigsten Aufgaben der Cottbuser Stadtentwicklung ist die Neugestaltung der Gebiete rund um den künftigen Cottbuser Ostsee. Auch bisher primär gewerblich-industriell genutzte Flächen, zwischen Stadtring und Cottbuser Ostsee, werden neu entwickelt. Die Planungen zeigen neue urbane Quartiere, Gewerbeflächen und Freizeiteinrichtungen im Bereich der Seevorstadt und des neuen Hafenquartiers. Parallel soll die Entwicklung der dörflichen Ortslagen Willmersdorf-Lakoma, Merzdorf und Dissenchen-Schlichow vorangetrieben werden. Die infrastrukturelle Erschließung und die Anbindung an bestehende Netze sind daher an die zu erwartenden Aufgaben und Anforderungen anzupassen.

In allen untersuchten Gebieten wird bei der Regenwasserbewirtschaftung auf dezentrale Maßnahmen, wie Versickerung, Nutzung oder Speicherung gesetzt. Lediglich im Bereich der Seevorstadt soll das vorhandene Niederschlagswassernetz in der Gubener Straße Instand gesetzt werden. Wird eine Verschmutzung des Regenwassers erwartet, z.B. in Gewerbegebieten, so muss es vor einer Versickerung oder Einleitung in den Cottbuser Ostsee gereinigt werden.

Die Schmutzwasserableitung ist für jeden Bereich einzeln zu betrachten, dennoch kann ein Anschluss von Gebieten, wie Cottbuser Strand oder Schlichow-Süd, nur dann erfolgen, wenn die vorangehenden Gebiete erschlossen werden. Die wesentlichsten Erschließungen und Maßnahmen sind:

- 8,3 km Netzausbau zur Seevorstadt inkl. der Instandsetzung der Trennkanalisation Gubener Straße insbesondere des Regenwassersammlers, des sog. verrohrten Sandower Landgrabens
- Verlegung des APW Ottendorfer Straße an den „Merzdorfer Weg“
- Errichtung eines SW-Netzes am Hafenquartier und Anbindung an die Merzdorfer Bahnhofstraße
- Aufhebung der Anschlusszwang-Befreiung für: Dissenchener Waldstraße
- Erteilung der Anschlusszwang-Befreiung für Willmersdorfer Strand – dezentrale Abwasserentsorgung
- Erschließung der Binnendüne I und II (Dissenchen) + Verlängerung der Werner-von-Siemens Straße
- Anschluss von Schlichow (Dissenchen), dann evtl. Anschluss von Schlichow-Süd (evtl. eigene Kläranlage)
- Erschließung der Siedlungserweiterung Merzdorf und Lakoma, jeweils mittels Abwasserpumpwerk und Druckleitung

Die Gesamtheit der erforderlichen Maßnahmen und weiterführende Informationen, laut Machbarkeitsstudie der BTU Cottbus zur Schmutz- / Regenwasserableitung, sind in der VV Anlage 11 dargestellt. Eine Umsetzung und die konkrete Planung der vorgestellten Maßnahmen, sind nur in Abhängigkeit einer tatsächlichen Entwicklung durchzuführen und stets an Veränderungen anzupassen.

Tabelle 20: Baugebiete im B-Planverfahren mit öffentlicher Erschließung – Dissenchen

Baugebiet	WE	Erschließungskosten [T€]	Wirtschaftlich ab [WE]
Dissenchen, „Dissenchener Binnendüne“	80	190	17

Saspow / Döbbrick / Skadow

Sowohl in Saspow als auch in Skadow und Döbbrick ist ein Schmutzwassernetz vorhanden. Die derzeit dezentral entsorgten Grundstücke bleiben im Rahmen dieser ABK Periode unverändert. Ein Anschluss des gesamten Bereiches Döbbrick Süd, Dissener Weg, Skadower Weg sowie Skadow - Im Winkel muss unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten sowie rechtlichen Bedingungen im nächsten ABK 2028 erneut geprüft werden.

Die Regenentwässerung findet nur in einzelnen Teilbereichen über ein Regenwasserkanalnetz statt, welches in einen Vorfluter (z.B. Spree oder Dorfgraben Döbbrick) einleiten. Das Niederschlagswasser der Straßenzüge ohne Kanalnetz, wird dezentral über Seitenstreifen versickert.

Tabelle 21: Baugebiete im B-Planverfahren mit öffentlicher Erschließung – Saspow

Baugebiet	WE	Erschließungskosten [T€]	Wirtschaftlich ab [WE]
Saspow, „Grünstraße“	12	108,5	10

Branitz / Sielow / Kahren

In allen drei Ortsteilen ist das Schmutzwasserkanalnetz bereits weitreichend ausgebaut. Dennoch wird auch hier noch in einigen Randbereichen oder einzelnen Straßenzügen das Abwasser dezentral entsorgt. Aufgrund der Wirtschaftlichkeitsberechnung für den Anschluss dezentral entsorgter Grundstücke, wurde beschlossen einen Anschluss der Döbbricker Straße 15C, 15D, 16 und 20A bis 2027 vorzunehmen. In Kahren werden keine Anschlüsse vorgenommen. Neben den Erschließungsmaßnahmen, soll in Sielow eine Wohnbebauung am „alten Spreewaldbahnhof“ erfolgen (siehe Tabelle 22). Die Schmutzwasserentsorgung kann durch einen Anschluss an „Am Birkenhain“ oder die Striesower Straße gesichert werden. In der nächsten ABK Periode ist über die Erschließung des Briesener Wegs aufgrund der erfolgten Verdichtung der Bebauung zu entscheiden.

In den Ortsteilen Branitz, Sielow, Kahren bestehen nur in Teilbereichen Systeme zur geregelten Niederschlagswasserableitung. Für den Großteil der Verkehrsflächen sind keine gesonderten Entwässerungsanlagen mit Ableitung in einen Vorfluter vorhanden. Überwiegend erfolgt eine unregelmäßige Versickerung im Randbereich der Straßen. Bei Starkregen ist vor allem für Branitz dokumentiert, dass es in diesen Bereichen teilweise zu Stauwasser auf der Straße kommt. Dies kann aber auch auf die anderen Ortsteile übertragen werden. An diesen Stellen sind nach Möglichkeit straßenbegleitende Mulden vorzusehen. Für kanalgebundene Ableitungssysteme ist das Vorhandensein einer aufnahmefähigen Vorflut erforderlich. Grundsätzlich soll der Ausbau von Kanalsystemen auf die Bereiche beschränkt

werden, wo Versickerungslösungen oder Direkteinleitungen in einen Graben aufgrund der örtlichen Verhältnisse nicht möglich sind. Von besonderer Bedeutung für die Funktion der bestehenden Ableitungen in die Grabensysteme ist deren Unterhaltung und die Beseitigung von Engstellen durch zu geringe oder verstopfte Durchlässe.

Tabelle 22: Baugebiete im B-Planverfahren mit öffentlicher Erschließung – Sielow

Baugebiet	WE	Erschließungskosten [T€]	Wirtschaftlich ab [WE]
Sielow, „Alter Spreewaldbahnhof“*	80	-	1

* bereits abwasserseitig erschlossen

Gross Gaglow / Gallinchen / Kiekebusch

Die Abwasserentsorgung der drei Stadtteile erfolgt über ein gut ausgebautes Schmutzwassernetz. Das von befestigten Flächen abfließende Niederschlagswasser wird dezentral abgeleitet. Ziel ist hier die schrittweise Umsetzung von Einzelprojekten. Dazu zählen beispielsweise die Wohnbebauung in der Waldparksiedlung (Gallinchen), die Erweiterung des Autohaus Schulze und die Wohnbebauung „Waldblick“ (Groß Gaglow). Am Lausitz Park ist zudem eine Umgestaltung in Planung, die eine Teilrückbau und Neubau der vorhandenen Schmutzwasserdruckleitung erfordert. Neben den zuvor genannten Projekten soll in Gallinchen eine Erschließung der Grenzstraße im Jahr 2023 erfolgen sowie der Anschluss des Grundstückes Feldweg 4 in 2024.

In Groß Gaglow, Gallinchen und Kiekebusch existieren bereits recht umfassende Niederschlagswasserableitungen über vorhandene Grabensysteme, in Verbindung mit direkten Zuleitungen oder Zuleitungen aus kleineren Sammelnetzen. In den Straßen ohne Anbindung an die Entwässerungssysteme erfolgt eine Versickerung in den Randbereich, wobei auch hier punktuell mit Stauwasser im Randbereich oder auf Privatflächen zu rechnen ist.

Hauptproblem für diese drei zuletzt in die Stadt Cottbus/Chósebuz eingemeindeten Ortsteile ist die ungeklärte Zuständigkeit für die Unterhaltung der Regensysteme, einschließlich der Grabensysteme (nicht die Vorfluter). Die LWG ist bisher nicht mit der Bewirtschaftung der Anlagen beauftragt. Hier ist eine schnellstmögliche Übertragung der Betreuung an die LWG und eine umgehende Feststellung der Zuständigkeiten dringend erforderlich.

Tabelle 23: Baugebiete im B-Planverfahren mit öffentlicher Erschließung – Gallinchen

Baugebiet	WE	Erschließungskosten [T€]	Wirtschaftlich ab [WE]
Gallinchen, „Waldparksiedlung II“*	25	-	1

* bereits abwasserseitig erschlossen



Teil IV: Sanierungsstrategie und Finanzierung

IV.1 Sanierungsstrategie

Gemäß §56 WHG sowie §66 Abs. 1 BbgWG besteht die Pflicht zum ordnungsgemäßen Sammeln, Ableiten und Behandeln von Abwasser.

Seit Einführung der aktuellen DIN EN 752, des DWA-A 143-14 und des DWA-M 149-2 haben sich die Anforderungen an das Unterhaltsmanagement von Entwässerungssystemen erheblich verschärft. So fordern sowohl die DIN EN 752 als auch das DWA-A 143-14 eine diesbezügliche strategische und/oder betriebliche Planung mit den Zielstellungen der Vermeidung von Vermögensverzehr durch Erhalt des Substanzwertes sowie der Ermittlung des langfristigen Investitionsbedarfs zum Erreichen definierter Ziele.

Dabei stellt die Werterhaltung von Entwässerungssystemen insbesondere aufgrund der Langlebigkeit und Bedeutung dieser Anlagen eine generationenübergreifende Aufgabe dar. Um sicherzustellen, dass die Netzinstandhaltung bzw. -sanierung, trotz fortlaufender Alterungs- bzw. Verschleißprozesse sowie hoher Ansprüche an die Entsorgungssicherheit gemäß §56 WHG sowie §66 Abs. 1 BbgWG auch für nachfolgende Generationen finanzierbar bleibt, sind langfristige Netzbetrachtungen, wie in DIN EN 752 und DWA-A 143-14 gefordert, unerlässlich. Nur dann kann der Betreiber die in den vorab genannten Regelwerken und Gesetzen verpflichtend geführten Anforderungen auch im ausreichenden Maße erfüllen und dass unter der Prämisse einer verträglichen Gebührenentwicklung.

Vor dem Hintergrund, der gerade in der Stadt Cottbus/Chósebez besonders von Ausbauschüben geprägten Netzstruktur mit Perioden unterschiedlicher Verlege- und Materialqualitäten sind in der Zukunft starke Schwankungen des erforderlichen Sanierungsbedarfes zu erwarten. Ohne eine vorausschauende, prognoseunterstützte Planung sind die im DWA-A 143-14 definierten Aufgaben „der langfristigen Substanzwertentwicklung eines Netzes“ nicht effizient zu lösen. Nur bei einer Analyse der Netzentwicklung unter Einbeziehung des heutigen bzw. geplanten Investitionsverhalten können Defizite frühzeitig erkannt und ressourceneffizient korrigiert werden.

Da mit fortschreitendem Alter der Kanäle eine Verschlechterung des Bauzustandes einhergeht, sind fortlaufend Investitionen für deren Erhalt durchzuführen. Die finanziellen, personellen und technischen Mittel sind begrenzt, somit erfolgt die Erhaltung des Cottbusser Kanalnetzes abschnittsweise, in sogenannten Baulosen. Die Auswahl der zu sanierenden Kanalabschnitte ist abhängig von verschiedenen Kriterien.

Viele Faktoren wie z.B. Materialart, Nennweite oder Standortfaktoren beeinflussen dabei den Alterungsprozess, denn die Kanäle „altern“ unterschiedlich schnell. Um trotz der daraus resultierenden Sanierungserfordernisse Sanierungsmaßnahmen räumlich und zeitlich kosteneffizient, ressourcenschonend und unter Minimierung der Umfeldbeeinflussung planen zu können, ist die belastbare Kenntnis der Entwicklung des Kanalnetzes in Cottbus/Chósebez unverzichtbar.

Ansonsten kann ohne Erhöhung der Sanierungsressourcen der Abnutzung des Kanalnetzes nicht zielführend entgegengewirkt werden. Eine Abnutzung, die dann nur mit großen Investitionsmaßnahmen, verbunden mit deutlichen Gebührenerhöhungen, kompensiert werden kann.

Nachhaltiger Bestandserhalt und -bewirtschaftung erfordert daher zwingend eine langfristig vorausschauende Planung. In der DWA-A 143-14 sind Alterungsmodelle, Prognosen und Netzentwicklungsstrategien als eine wirksame Möglichkeit für eine solche Planung aufgeführt.

Die Erarbeitung einer solchen Strategie ist nur mit einem erheblichen Einsatz an speziell ausgebildeten Personal durchzuführen. Die Verarbeitung und Auswertung von riesigen Datenmengen erfordert überdies spezielle Fähigkeiten im Bereich der Rechentechnik. Somit wurde die Zusammenarbeit mit der Stein Infrastructure Management GmbH angeregt, um diesen Schwierigkeiten gerecht zu werden.

Eine Kanalsanierungsstrategie soll dabei nicht nur den baulichen und betrieblichen Ist-Zustand des Entwässerungsnetzes berücksichtigen, sondern vielmehr zukünftige Entwicklungen und Bedarfe erfassen. Mit dem Konzept wird das Ziel verfolgt, die Sanierungsausgaben konstant zu halten und somit einem starken Anstieg der Abwassergebühren vorzubeugen.

Bei dem bisherigen Standardbeurteilungsmodell, gemäß DWA-M 149-3 wird die Zustandsklasse, als Maßstab für die Sanierungspriorität, im Wesentlichen durch die Schadensklasse des schwersten Einzelschadens bestimmt. Nachteil dieses Ansatzes ist, dass Probleme mit geringerer Priorität länger bestehen bleiben und Aussagen zum verbleibenden Wert der gesamten Haltung bzw. der Restnutzungsdauer nicht getroffen werden können.

Um eine realistische Bewertung des baulichen Haltungszustandes und des noch vorhandenen Abnutzungsvorrates zu erhalten, ist ein erweitertes Beurteilungsmodell erforderlich.

Dieses soll neben dem Haltungszustand (Zustandsklassen) als objektives Maß der gegenwärtigen Funktionserfüllung (Sanierungspriorität), auch die Haltungssubstanz (Substanzklasse) als objektives Maß der noch enthaltenen Funktionserfüllung (Abnutzungsvorrat) berücksichtigen. Eine solche Bewertung wird auch als Substanzwertansatz bezeichnet (siehe Abbildung 13).

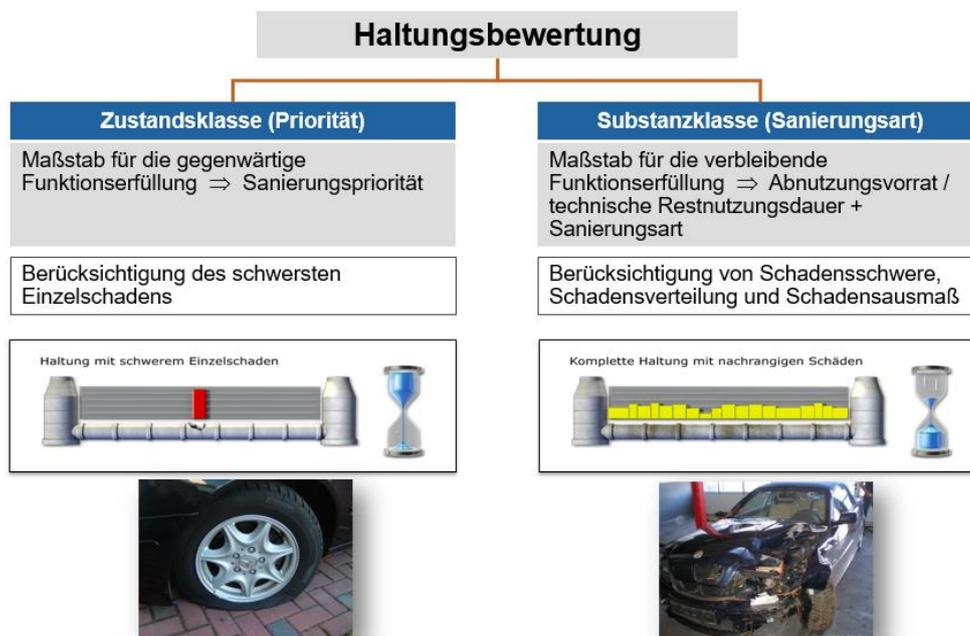


Abbildung 13: Bewertung nach dem schwersten Einzelschaden links (Zustandsklasse) und Bewertung nach der Anzahl, Ausmaß und Verteilung der Schäden rechts (Substanzklasse)



Der Substanzwert stellt den materiellen Wert des Kanalnetzes dar, unter Berücksichtigung seines Alters sowie der Abnutzung und des Bauzustandes (Schadensschwere, Schadensverteilung und Schadensausmaß). Oberstes Ziel dieses Ansatzes ist es, einen schleichenden Substanzverzehr frühzeitig zu erkennen, Sanierungsmaßnahmen können somit rechtzeitig initiiert werden.

Einflussgrößen für den Substanzwert und auf dessen Entwicklung sind:

- Schäden in einer Haltung und der damit verbundene Sanierungsaufwand
- Die haltungsbezogene Restnutzungsdauer im Verhältnis zur mittleren Nutzungsdauer gleichartiger Haltungen
- Zukünftig geplante Sanierungen

Gemäß DWA-A 143-14 wird ein relativer Substanzwert definiert, eine Maßgröße zur Beschreibung der Entwicklung der baulichen Substanz, diese liegt zwischen 0 und 1. Zum Zeitpunkt des ordnungsgemäßen Kanalbaus ist der Substanzwert einer Haltung und der Wiederbeschaffungswert gleich 1, reduziert wird der Wert durch fortschreitendes Alter bzw. Zustandsverschlechterungen. Bei Außerbetriebnahme der Haltung aus baulichen Gründen, ist der Substanzwert verbraucht und beträgt 0.

In der Tabelle 24 sind die Größen des Substanzwertes und ihre Bedeutung sowie die Einteilung der Substanzklassen beschrieben.

Tabelle 24: Größen des relativen Substanzwertes und seine Bedeutung.

Größe des Substanzwertes	Bedeutung	Substanzklasse
$SW_{rel} = 1$	Volle Substanz	SBK 5
$0,5 < SW_{rel} < 1$	Typisch für „junge“ Netze Geprägt durch geringe Schadenshäufigkeit Hohe Abschreibungserträge stehen geringen Sanierungsbedarf gegenüber → Reparaturverfahren	SBK 4: sehr hoch SBK 3: hoch
$0,2 < SW_{rel} < 0,5$	Sanierung durch investive Verfahren Nicht ableitbar, ob gegenwärtige Sanierungsleistung unzureichend ist	SBK 2: mittel
$SW_{rel} < 0,2$	Sehr niedriger Substanzwert Akut sanierungsbedürftig Wesentliche Erhöhung der Sanierungsleistungen und des -budgets erforderlich	SBK 1: niedrig SBK 0: aufgebraucht

Der Substanzwertansatz dient der Ableitung von sinnvollen Sanierungsbudgets und liefert darüber hinaus die Grundlage für eine zielorientierte Budgetverwendung. Die Erarbeitung einer Kanalsanierungsstrategie für das Kanalnetz von Cottbus/Chóšebuz wurde in mehreren Entwicklungs-Phasen erarbeitet, diese werden im folgenden Kapitel erläutert.

Phase I: Quick-Check

In dieser ersten Phase wurde zunächst ein „Schnell-Check“ des Cottbusser Kanalnetzes durchgeführt. Die Kanalzustandsdaten wurden grob ausgelesen, ohne diese auf Plausibilität zu prüfen. Es wurde ein erster Eindruck zum Gesamtzustand des Kanalnetzes erarbeitet.

Die Kernaussagen zum bestehenden Kanalnetz aus dem Quick-Check können folgendermaßen zusammengefasst werden:

- Über 30 % der Kanalhaltungen bestehen aus Kunststoff. Ein Großteil dieser Leitungen sind in den 80er Jahren gebaut worden. Zwischen den Jahren 1990 und 2005 wurden vor allem Haltungen aus Steinzeug errichtet.
- Die Nennweitenverteilung ist geprägt durch eine Vielzahl an „kleinen“ Haltungen. Das heißt, mit einer Nennweite \leq DN 200.
- Die am häufigsten vorkommenden Schadensarten sind: Risse und Scherbenbildung sowie Ablagerungen und Inkrustationen. Generell ist ein hoher Anteil an Haltungen mit einer Schadensklasse SK0 bis SK1 zu verzeichnen, die entspricht einem sofortigen bzw. kurzfristigen Handlungsbedarf.

Phase II: Tiefenanalyse

In dieser zweiten Entwicklungs-Phase wurden die Kanalzustandsdaten einer intensiven Datenbearbeitung und Auswertung unterzogen. Dabei wurden Fehler im Datenbestand korrigiert, die Datenqualität verbessert sowie die Plausibilität des Datenbestandes sichergestellt. Darauf aufbauend konnte ein belastbares Gegenwartsmodell des Cottbusser Kanalnetzes erarbeitet werden.

Die Kernaussagen der Gegenwartsprognose können wie folgt zusammengefasst werden:

- Kanäle jüngeren Alters in den äußeren Randlagen der Stadt, dort höhere Substanzwerte
- Im Innenstadtbereich ist der Anteil nicht inspizierter Haltung größer
- Rund 20,4 % der inspizierten Haltungen weisen sowohl die ZK 5 „schadensfrei“ als auch die SBK 5 „volle Substanz“ auf.
- Bei rund 0,1 % der bewerteten Haltungen ist die Substanz vollständig aufgebraucht (SBK 0) und bedürfen einem sofortigen Handlungsbedarf (ZK 0)
- Rund 56,5 % mit ZK 3 – 5 → überwiegend in den Bereichen der jüngeren Bauperioden vorhanden
- In der Stadtmitte + Sachsendorf + Sandow → kurzfristiger bis sofortiger Sanierungsbedarf stark vertreten

In Abbildung 14 sind anhand der blau- und grünen Färbungen die „guten“ Kanalabschnitte in den Randbereichen der Stadt zu erkennen (z.B. Döbbrick, Skadow oder Neu Schmellwitz). In der Stadtmitte, der Spremberger Vorstadt sowie in Teilen von Sachsendorf sind Kanalabschnitte mit z.T. sofortigen Sanierungsbedarf zu erkennen. Diese „schlechten“ Kanalabschnitte sind in Abbildung 14 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** anhand der Rotfärbungen zu erkennen.

In Abbildung 15 sind anhand der blau- und grünen Färbungen die „wertvollen“ Kanalabschnitte dargestellt. Diese Kanalabschnitte sind überwiegend in den äußeren Ortsteilen wie Döbbrick, Skadow oder Sielow vorherrschend. Aufgrund der jüngeren Baujahre (etwa 20 bis 40 Jahre), sind in diesen Ortsteilen

Sanierungsstrategie und Finanzierung

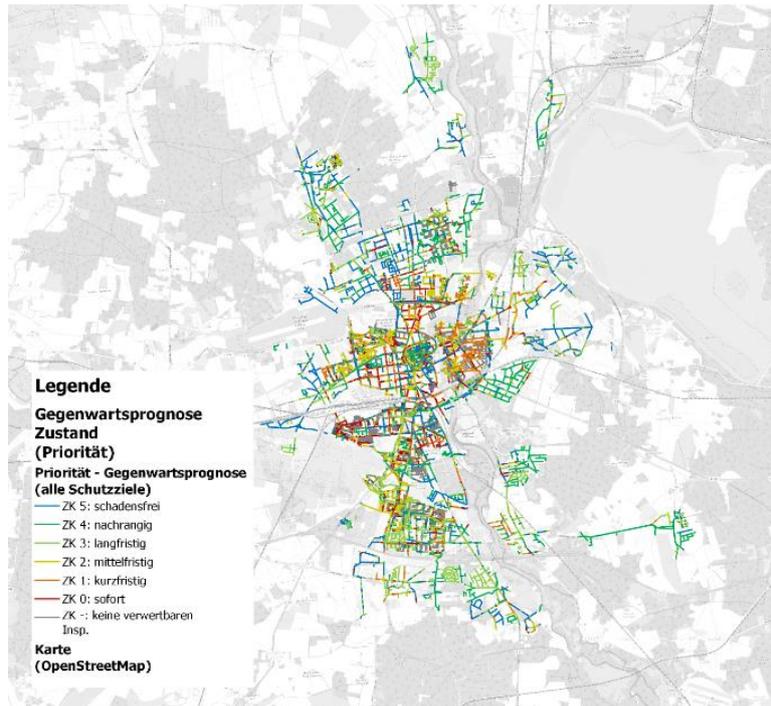


Abbildung 14: Ist Stand, Zustandsklassen des Cottbusser Kanalnetzes, Stein GmbH 2022

Kanalabschnitte mit hoher bis voller Kanalsubstanz vorhanden. In der Stadtmitte und der Spremberger Vorstadt sind teilweise Kanäle mit geringer oder aufgebrauchter Substanz vorhanden. Dies beruht zum einen auf dem hohen Alter dieser Kanäle (Baujahre 1897 bis etwa 1940) zum anderen aber auch auf anderen Faktoren (wie Materialeigenschaften, Abwasserart, Lage im Verkehrsraum oder Fehler im Kanalbau).

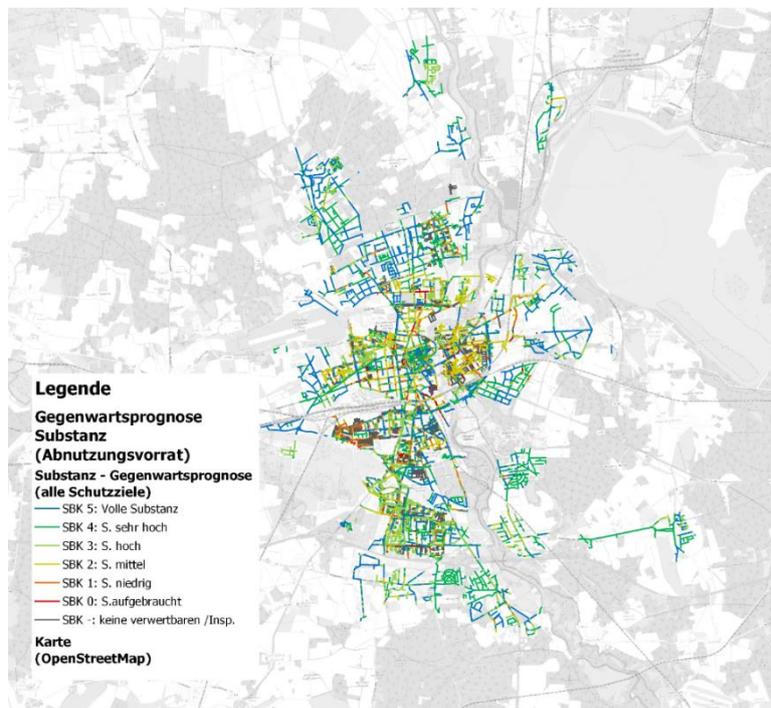


Abbildung 15: Ist Stand der Cottbusser Kanalsubstanz, Stein GmbH 2022

Strategieanalyse

Folgende Kernfragen sollten bei der Netzmodellierung bzw. der Strategieprognose beantwortet werden:

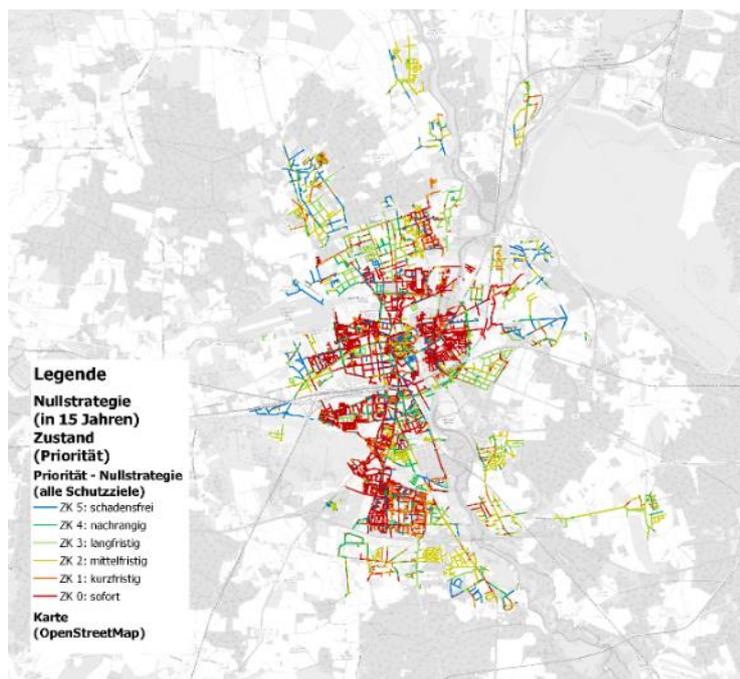
1. Wie entwickelt sich das Cottbusser Kanalnetz bei verschiedenen Szenarien?
2. Welche Änderungen am bestehenden Sanierungskonzept sind vorzunehmen, um einen Substanzwertverzehr vorzubeugen?
3. Welche Maßnahmen sind erforderlich, um eine konstante Abwassergebühr zu gewährleisten?

In Abhängigkeit verschiedener Sanierungsstrategien wurden Zustandentwicklungsprognosen für die Kanalhaltungen durchgeführt.

Für folgende Sanierungs-Strategien bzw. Szenarios wurde jeweils eine Netzprognose ausgearbeitet:

- **Szenario 1: Nullstrategie** → Es werden keine Erhaltungsmaßnahmen durchgeführt, das Kanalnetz wird sich selbst überlassen, (natürlicher Netzverfall).
- **Szenario 2: Nachhaltigkeitsstrategie** → Die Investitionsmaßnahmen werden mindestens in dem Umfang durchgeführt, um einer Abnutzung des Cottbusser Kanalnetzes entgegenzuwirken.
- **Szenario 3: Nachhaltigkeitsstrategie + BL** → Die Investitionsmaßnahmen werden mindestens in dem Umfang durchgeführt, um einer Abnutzung des Cottbusser Kanalnetzes entgegenzuwirken. Zusätzlich kommt die **Baulosstrategie (BL)** zum Einsatz. Die BL-Strategie beinhaltet die Einbeziehung von angrenzenden Straßenabschnitten im Rahmen einer geplanten Sanierungsmaßnahme. Eine Sanierungsmaßnahme in der Nachbarstraße wird dann bei Bedarf gleich mit saniert, das Sanierungsgerät befindet sich bereits vor Ort, so werden beispielsweise Transportkosten reduziert.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Altersmodellierung erläutert in welchem Zustand sich das Cottbusser Kanalnetz in 15 Jahren befindet.



Würden zukünftig keinerlei Sanierungsmaßnahmen mehr stattfinden (Nullstrategie), ist eine markante Verschlechterung des Kanalzustandes im höchsten Maße wahrscheinlich. Die Bereiche der Kanäle mit sofortigen Sanierungsbedarf würden sich in der ganzen Stadt ausbreiten, zu erkennen an der Rot- und orange Färbung (siehe Abbildung 16).

Abbildung 16: Übersicht Entwicklung Zustandsklasse, Nullstrategie

Werden die Sanierungsmaßnahmen im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie durchgeführt, ist in 15 Jahren mit hoher Wahrscheinlichkeit eine weitere Abnutzung des Cottbusser Kanalnetzes ausgeschlossen. Darüber hinaus werden die Kanalzustandsklassen verbessert. Dies ist z.B. im innerstädtischen Bereich zu erwarten, dort werden nach 15 Jahren überwiegend schadenfreie und wenig beschädigte Kanäle vorhanden sein. Dies ist an den blauen bis grün eingefärbten Kanälen zu erkennen (siehe Abbildung 17).

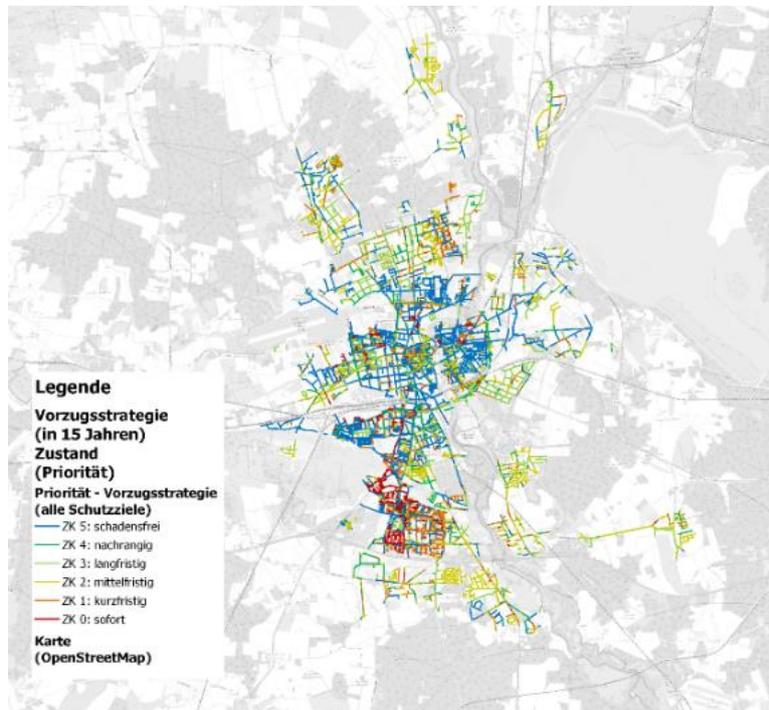


Abbildung 17: Übersicht Entwicklung Zustandsklasse, Nachhaltigkeits-Strategie

Entscheidungsfindung einer Sanierungsstrategie für die kommenden Jahre

Die Kernaussagen der Gegenwartsprognose und der Prognosemodelle wurden mit den zuständigen Fachleuten der LWG erörtert. Im nächsten Schritt erfolgte ein Vergleich und die Evaluierung der verschiedenen Prognose-Ergebnisse zwischen Ingenieurbüro und Netzbetreiber. Im Rahmen von mehreren Beratungen wurde eine Vorzugs-Strategie für die nächsten Jahre festgelegt.

Nachfolgend wird daher die Nachhaltigkeits-Strategie + Baulosstrategie (siehe Abbildung 18) zukünftig maßgebend sein.

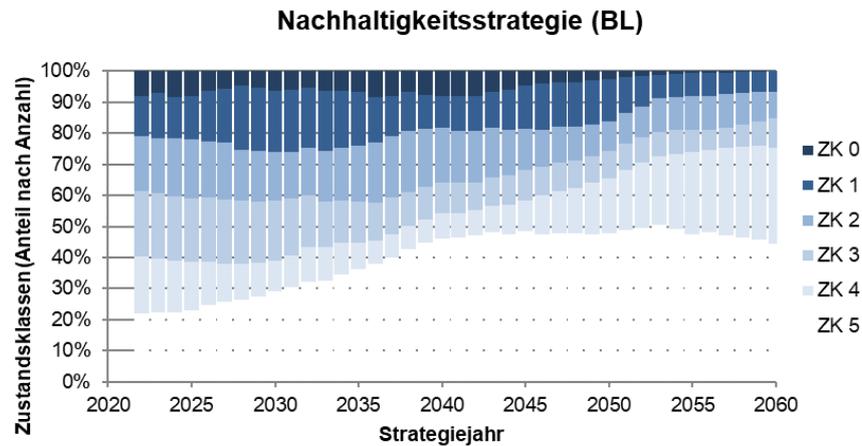


Abbildung 18: Entwicklung der Zustandsklassen

Die Zustandsklassen werden nachhaltig verbessert, zu erkennen an dem dunkelblau eingefärbten Balken (siehe Abbildung 18). Die Kanäle mit den schlechten Zustandsklassen (ZK 0 bis ZK 1) werden ab dem Jahr 2050 nachhaltig reduziert. Die Entwicklung der Substanzklassen wird bei einer nachhaltigen strategischen Sanierungsplanung ebenfalls positiv beeinflusst. Zu erkennen an der Reduktion der dunkelbraun eingefärbten Balken (siehe Abbildung 19).

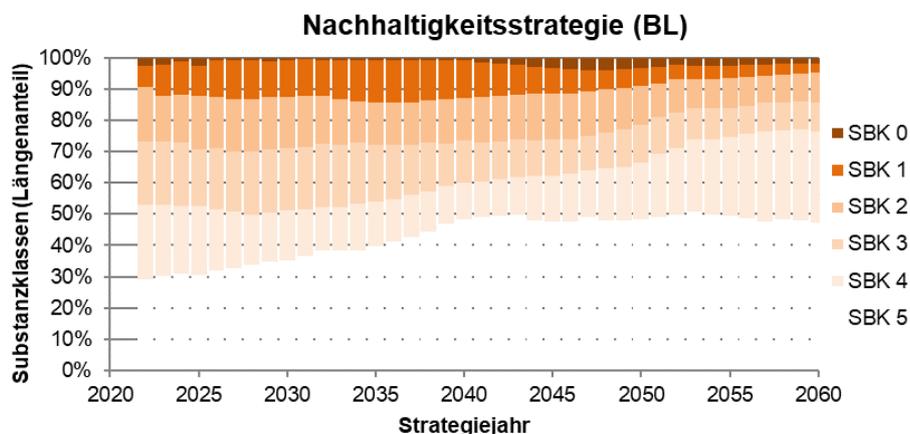


Abbildung 19: Entwicklung der Substanzklassen

Das Budget für die Netzsanierung wird hierbei auf einem Level gehalten, dass zukünftig die Sanierungsmaßnahmen mindestens im erforderlichen Umfang weiter durchgeführt werden können. Dazu wurden im Zuge der Betrachtungen drei verschiedene Finanzierungsszenarien untersucht. Die Szenarien beschränkten sich auf die Investitionssummen für die reine Netzsanierung (Erneuerung und Renovierung) in der Abstufung von 4,0 Mio.€, 4,5 Mio.€ und 5,2 Mio.€ pro Jahr. In der komplexen Betrachtung aller finanzinhaltlicher Belange und der daraus resultierenden Konsequenzen für die Gebührenpflichtigen sowie der Randbedingungen der aktuellen Marktlage wurde sich für die Variante mit dem minimal erforderlichen Volumen entschieden.

Einer Verschlechterung der Zustandsklassen sowie dem Verlust von Kanalsubstanz wird dabei entgegengewirkt. Der Abbau des sogenannten Sanierungsstaus, sowie die Auswirkungen auf den Substanzwert des Netzes wird aber damit aber nur weiter in die Zukunft geschoben. Der Schwerpunkt der Sanierungsmaßnahmen wird sich zukünftig weiter auf Renovierungsmaßnahmen (etwa zwei Drittel) beziehen, ein geringerer Teil auf den Ersatzneubau (etwa ein Drittel), hauptsächlich im Bereich des historischen Mischwassernetzes.

IV.2 Finanzbedarf Sanierung

Als Grundlage für die Abschätzung des Finanzbedarfs werden, ausgehend von allen konkreten Maßnahmen der letzten 10 Jahre, folgende spezifische (netto)-Investitionskosten für die jeweilige Sanierungsvariante zugrunde gelegt:

- Renovierung:	550	€/m,
- Erneuerung:	1.300	€/m,
- Renovierung von Großsammlern (> DN800):	1.300	€/m,
- Neubau von Großsammlern, innerstädtisch:	5.400	€/m.

Auf Basis der durchgeführten Kanalsanierungsstrategie leitet sich der Sanierungsbedarf insgesamt für das Schmutz-, Misch- und Regenwassernetz ab. Da für alle Kanalarten die Anforderungen nach DIN 1075 „Dichtheit, Standsicherheit und Betriebssicherheit“ identisch sind, wird im Folgenden nicht mehr zwischen den unterschiedlichen Nutzungsarten (MW, SW und RW) unterschieden.

Ziel des effektiven Einsatzes der Finanzmittel ist der Abbau des sog. Sanierungsstaus und der Erhalt der baulichen Substanz unter einer verträglichen und stabilen Gebührenentwicklung der nächsten Jahre.

Der kurz- und mittelfristige Sanierungsbedarf über alle Sanierungsarten (Reparatur, Renovierung und Erneuerung) beziffert sich insgesamt mit ca. 75 Mio.€ (siehe Abbildung 20), wobei der bauliche Substanzwert des Gesamtnetzes bei ca. 68 % liegt, und damit bundesweit gesehen im Blick auf andere vergleichbare Städte relativ gut ist (Soll-Wert > 50%).

Zum Erhalt der baulichen Substanz sind daher über 15 Jahre gemittelte Investitionen von rund 5,0 Mio.€ allein im Kanalnetz zu tätigen. Um die Investitionen gebührenverträglich zu gestalten und trotzdem den Zustand des Netzes nachhaltig gerecht zu werden, wurde im Rahmen der strategischen Sanierungsplanung und den dazugehörigen Betrachtungen die sog. „Nachhaltigkeitsstrategie“ mit einem

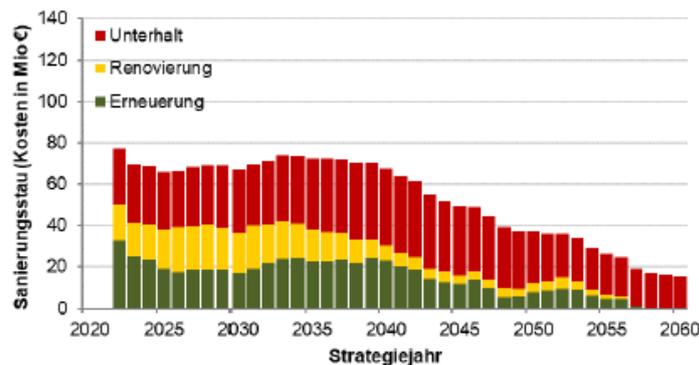


Abbildung 20: Sanierungsstau gesamt

Sanierungsstrategie und Finanzierung

Investitionsvolumen von ca. 4,0 Mio. € für Sanierung (Erneuerung und Renovierung) beschlossen. Im ABK werden die Sanierungsanteile aus Instandhaltung objektgenau nicht weiter berücksichtigt, sind aber insgesamt Bestandteil der gesamtstrategischen Betrachtung (siehe Abbildung 21).

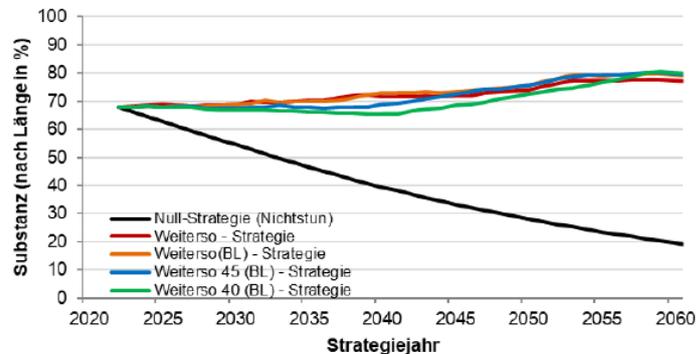


Abbildung 21: Substanzwert gesamt

Der Schwerpunkt der Sanierungstätigkeit der nächsten Jahre liegt weiterhin im Bereich des alten historischen Mischwassernetzes im Hauptentsorgungsgebiet. Bei der Festlegung der Prioritäten der Sanierungsmaßnahmen im Kanalnetz werden neben den aus der Gesamtstrategie gebildeten Baulosen entsprechend auch straßenbaubegleitende Sanierungsmaßnahmen vorrangig berücksichtigt.

Bei der Entscheidung über die Dringlichkeit von Sanierungsmaßnahmen in den Abwasserpumpwerken kann auf ein System der Zustandsbewertung in Anlehnung an das Merkblatt DWA-M 149-3 zurückgegriffen werden. Die Bewertung berücksichtigt neben Art, Anzahl und Schwere der Einzelschäden an Bauwerk und Armaturen weitere Randbedingungen, wie Lage in einer Trinkwasserschutzzone, Grundwasserstand und Lage im Verkehrsraum, sowie energetische Kennziffern. Nach Ermittlung der Sanierungsbedarfszahl und auf Grundlage der Bewertung aller Abwasserpumpwerke erlaubt dies eine objektive Einschätzung des Sanierungsbedarfs und bildet die Grundlage für die Prioritätenliste der Pumpwerkssanierungen.

Der Sanierungsbedarf der Kläranlagen und sonstigen Einrichtungen orientiert sich an den Ergebnissen regelmäßiger baulicher Einschätzungen sowie an umwelttechnischen und gesetzlichen Anforderungen. Insbesondere ist im Bereich der Regenwasserausläufe von einem deutlichen Anstieg der erforderlichen Investitionen aufgrund verschärfter Einleitbedingungen auszugehen.

Weitere Bestandteile der erforderlichen Finanzmittel sind Investitionen in die Erweiterung des SW-Systems, um wirtschaftliche Bereiche an das zentrale Abwassersystem anzuschließen und damit den Anschlussgrad an die KA zu erhöhen, sowie Planungskosten und die Herstellung von Hausanschlüssen von Neubauten in kanalseitig erschlossenen Bereichen.

Insgesamt ist in den nächsten 15 Jahren von einem Gesamtbedarf von ca. 102 Mio. € für Sanierungsmaßnahmen und Neubau von Anlagen der Regen-, Misch- und Schmutzwasserbeseitigung auszugehen, dass entspricht durchschnittlich ca. 6,8 Mio.€/Jahr über den Gesamtzeitraum (siehe Tabelle 25).

Tabelle 25: Finanzbedarf (netto gesamt)

[Mio.€]	Kanalnetz	Kläranlage / Pumpwerke	HA/Planung	Neubau / Erweiterung	Gesamtsumme
Finanzbedarf gesamt	75,0	12,3	9,4	5,3	102
mittlerer jährlicher Finanzbedarf	5,0	0,8	0,6	0,4	6,8

In Anlage 5 ist der Investitionsbedarf bis 2027 unter Berücksichtigung der einzubeziehenden Randbedingungen konkret untersetzt. Insbesondere für den Zeitraum ab 2025 kann dies aber zunächst nur eine Prognose darstellen, die regelmäßig mit den Vorhaben insbesondere im Straßenbau und seitens der Innenstadtentwicklung abzugleichen und ggf. anzupassen ist. Aufgrund kurzfristiger Anforderungen sind innerhalb des vorgegebenen Finanzierungsrahmens immer wieder Verschiebungen und Anpassungen zu verzeichnen.

IV.3 Finanzierung und Gebührenentwicklung

Die abwasserseitige Erschließung noch nicht kanalseitig erschlossener Straßenzüge ist im Wesentlichen abgeschlossen. Weitere Neubaumaßnahmen zur wirtschaftlichen Erschließung noch nicht kanalseitig erschlossener Straßenzüge, Ortsteile oder Einzelgrundstücke sind im Zeitraum 2023 bis 2024 teilweise vorgesehen (siehe Anlage 6). Über die Fortsetzung der Erschließung in Ströbitz sowie den Ortsteil Schlichow ist im Jahr 2028 zu entscheiden.

Der, aufgrund des bis 2016 vorrangig auf die Neuerschließung gelegten Schwerpunktes der Investitionen, aufgelaufene Investitionsstau bei den notwendigen Sanierungsmaßnahmen im Kanalnetz ist in den Folgejahren unbedingt schrittweise abzubauen. Mit weiteren Verschiebungen steigt das Risiko möglicher Havarien und der damit verbundenen Auswirkungen auf die Entsorgungs- und Verkehrssicherheit.

Gleichzeitig sind damit deutlich höhere Kosten für die akute Schadensbeseitigung sowie bei der späteren eigentlichen Sanierung verbunden. Deshalb liegt in den nächsten 5 Jahren der Investitionsschwerpunkt auf den Sanierungsmaßnahmen im Kanalnetz, hauptsächlich im Bereich des historischen Mischwassernetzes.

Für die kanalseitige Erschließung von Neubaugebieten ist der Abschluss von Erschließungsvereinbarungen zum Bau der Kanalnetze und die Übertragung der Anlagen an die Stadt Cottbus/Chósebus mit den jeweiligen Investoren vorgesehen. Für die Herstellung von Hausanschlüssen im öffentlichen Bereich bei Lückenbebauungen im Einzugsbereich vorhandener Kanalnetze sowie für Planungen sind jährlich ca. 500 T€ bereit zu stellen.

Die Realisierung der im Abwasserbeseitigungskonzept ausgewiesenen Maßnahmen erfolgt durch die LWG.



Tabelle 26: geplante Investitionen nach Hauptsanierungsverfahren (netto)

Hauptsanierungsverfahren	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
	IST	Plan	Plan	Plan	Plan	Plan	Gesamt
Erneuerung	0,92	0,91	0,96	0,90	0,98	0,33	4,08
Renovierung	2,87	4,26	4,68	3,30	3,17	3,81	19,21
Sanierung¹	3,80	5,17	5,64	4,20	4,14	4,13	23,28
Neubau / Erweiterung ²	0,58	0,41	0,69	0,20	0,31	0,15	1,76
davon SW Erschließung	0,03	0,41	0,09	0,20	0,31	0,15	1,16
KA / Pumpwerke³	1,02	0,77	1,20	1,21	0,62	0,32	4,11
sonst (HA / Planung) ⁴	0,78	0,88	0,64	0,58	0,55	0,50	3,14
Summe⁵	6,18	7,22	8,17	6,18	5,62	5,10	32,29

¹ Summe aller Erneuerungs- und Renovierungsmaßnahmen SW, MW und RW im Kanalnetz

² Neubau- und Erweiterungsmaßnahmen

³ Investitionsbedarf Pumpwerke und Kläranlage

⁴ Planungskosten und Herstellung Hausanschlüsse

⁵ Summe ohne Baugebiete mit öffentlicher Erschließung, Strukturwandelprojekte und Inflation

Aufgrund einer Vielzahl von Einflussfaktoren ist eine genaue langfristige Prognose der Gebührenentwicklung bis 2035 nicht möglich und kann auch für den Zeitraum bis 2027 einschließlich nur einen Ausblick der Auswirkungen der im Abwasserbeseitigungskonzept vorgesehenen Investitionen geben. Die Prognose berücksichtigt aber auch Auswirkungen, die sich aus der Prognose der Bevölkerungsentwicklung ergibt. Weitere Annahmen über die Investitions- und Mengenentwicklungen hinaus, wie zum Beispiel Baupreisentwicklung, allgemeines Lohngefüge oder Inflation wurden nicht getroffen (siehe Tabelle 22).

Ebenfalls ist eine genaue Prognose der Entwicklung der Regenwassergebühr über das Jahr 2024 hinaus nicht möglich, da zurzeit die Kalkulationsgrundlagen überarbeitet werden. Insbesondere ist es neben der Neuerfassung aller abflusswirksamen und kanalgebunden Flächen das Ziel, neue dem Schwammstadt-Prinzip gerecht werdende Gebührenarten einzuführen.



Abbildung 22: Gebührenentwicklung (Prognose)



Neben den Investitionen zur Erweiterung oder Erneuerung von Anlagen gibt es viele weitere Faktoren, die sich auf die Gebühren der Stadt Cottbus/Chóšebuz für die Abwasserentsorgung auswirken. Dies wären u. a.:

- wirtschaftliche, gesellschaftliche und technische Entwicklungen mit Auswirkungen auf Bevölkerung, gewerbliche Nutzungen und Siedlungsstruktur, für die Stadt Cottbus/Chóšebuz insbesondere die Entwicklung der Arbeitsplätze im Bereich der Strukturwandelprojekte
- rechtliche Vorgaben zur Abwasserentsorgung (z. B. Verschärfung der zulässigen Einleitwerte für das gereinigte Abwasser), die zusätzliche Anlagen / Verfahrensschritte erforderlich machen (z. B. zusätzliche Anlagen zur Phosphorelimination oder Spurenstoffentfernung) sowie für die Klärschlammbehandlung (Klärschlammverbrennung, Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm)
- Neugestaltung der Abwasserabgabe bzw. Wegfall von Verrechnungsmöglichkeiten
- Preisentwicklungen (z. B. für Strom, Betriebsmittel) sowie Gehalts- / Lohnentwicklungen
- Entwicklung von Steuersätzen

Die tatsächliche Abwasserbeseitigungsmengengebühr kann daher von der oben dargestellten Prognose abweichen.



Anhang I.: Anlagen

Anlage 1: Durchgeführte Erneuerungsmaßnahmen inkl. Investitionskosten

Anlage 2: Durchgeführte Neubaumaßnahmen; Anschluss dez. EW inkl. Investitionskosten

Anlage 3: Liste der Grundstücke die nicht für den Anschluss an die öffentliche Kanalisation
vorgesehen sind

Anlage 4: Zustandsklasse nach Ortsteil

Anlage 5: Vorgesehene Investitionen im Zeitraum 2023-2027

Anlage 6: Maßnahmen zur Erschließung des Cottbuser Ostsees

Anlagen nach Verwaltungsvorschrift (VV ABK vom 09.10.2019)

VV Anlage 1: Allgemeine Angaben zum Abwasserbeseitigungskonzept der Stadt Cottbus/Chóśebuz

VV Anlage 2: Allgemeine Charakterisierung des Gesamtentwässerungsgebietes

VV Anlage 3: Schmutzwasser

VV Anlage 4: Niederschlagswasser

VV Anlage 5: Abwassersammlung und –transport

VV Anlage 6: Abwasserbehandlungsanlagen

VV Anlage 7: Liste der öffentlichen Einleitstellen in Gewässer

VV Anlage 8: Abwasserbeseitigung in Siedlungsgebieten ohne öffentliche Kanalisation

VV Anlage 9: Demografische Entwicklung

VV Anlage 10: Künftige Entwicklung der Abwasserbeseitigung

VV Anlage 11: Verworfenne/verschobene Sanierungs-, Erweiterungs-, Neubau-, Rückbaumaßnahmen
zum ABK 2018-2022 sowie geplante Maßnahmen

→ umgesetzte Maßnahmen siehe Anlage 1

→ geplante Maßnahmen (nach Jahren) siehe auch Anlage 5

VV Anlage 12: Notfallmanagement



Anhang II.: Übersichtspläne

A-II 1: Übersichtsplan Einzugsgebiet der Kläranlage Cottbus

A-II 2: Übersichtsplan Abwasserentsorgungssystem Kanalnetz Stadt Cottbus/Chóšebuz

A-II 3: Übersichtsplan Grundstücke ohne Anschluss / geplanter Anschluss an die Kanalisation

A-II 4: Übersichtsplan Hydraulische Berechnung der Überstaubereiche im Mischwassernetz (Berechnung für 5-jährigen Regen, Dauer 90 min)

A-II 5: Übersichtsplan der möglichen Maßnahmen zur weiteren Entwicklung der Niederschlagswasserentsorgung

A-II 6: Übersichtsplan öffentliche Einleitstellen in Gewässer