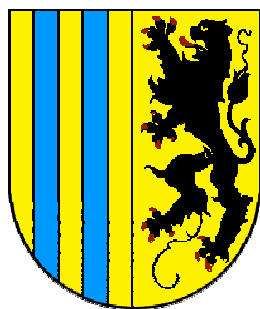


# Stadt Chemnitz



## Fortschreibung Abwasserbeseitigungskonzept 2009 – 2015

Juni 2008

### Erläuterungsbericht

Entsorgungsbetrieb der Stadt Chemnitz



## Inhaltsverzeichnis

<b>0.</b>	<b>VORWORT .....</b>	<b>4</b>
<b>1.</b>	<b>VERANLASSUNG UND ZIELSTELLUNG.....</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>DERZEITIGE ENTWÄSSERUNGSSITUATION .....</b>	<b>7</b>
2.1	Vorflutsituation .....	7
2.2	Entwässerungssystem .....	8
2.3	Kanalnetz .....	8
2.3.1	Umfang des Kanalnetzes .....	8
2.3.2	Sonderbauwerke.....	10
2.3.3	Zustandserfassung .....	13
2.3.4	Zustandsbewertung.....	14
2.3.5	Fremdwasser.....	15
2.4	Zentrale Kläranlage Chemnitz-Heinersdorf .....	15
2.5	Abwasserentsorgung im Einzugsgebiet der Talsperre Einsiedel .....	16
2.6	Beseitigung des Niederschlagswassers .....	16
2.7	Anschluss- und Benutzungszwang.....	18
<b>3.</b>	<b>DURCHGEFÜHRTE PLANUNGEN / BERECHNUNGEN .....</b>	<b>19</b>
3.1	Kanalsanierungskonzept .....	19
3.2	Sanierungskonzept Zentrale Kläranlage (ZKA) .....	21
3.3	Untersuchungen zur Optimierung/Aktualisierung des Zusammenwirkens von Kanalnetz und Kläranlage .....	22
3.4	Hydraulische Berechnungen.....	22
3.5	Schmutzfrachtberechnungen.....	23
3.6	Durchgeführte Messungen.....	23
<b>4.</b>	<b>FORTSCHREIBUNG DES ABWASSERBESEITIGUNGSKONZEPTES .....</b>	<b>24</b>
4.1	Grundlagen / Ausgangssituation .....	24
4.2	Bestimmung der Teile des Entsorgungsgebietes, die über öffentliche Anlagen entsorgt werden sollen.....	25
4.3	Bevölkerungsentwicklung.....	25
4.4	Wirtschaftlichkeitsvergleich.....	26
4.4.1	Eingangsdaten .....	26
4.4.2	Berechnungsverfahren .....	27
4.4.3	Resultate .....	28
4.5	Sanierung nicht dem Stand der Technik entsprechender Abwassereinleitungen.....	28
4.6	Einordnung der Maßnahmen / Entwässerungssysteme .....	29
4.7	Ergebnisse der Fortschreibung des ABK .....	31
4.8	Schwerpunktmaßnahmen des Abwasserbeseitigungskonzeptes .....	32
4.9	Planungsflächen für den Siedlungswohnungsbau .....	34
4.10	Investitionsplanung Kanalnetzmaßnahmen .....	35
<b>5.</b>	<b>FINANZIERUNG UND ENTGELTWIRKUNG .....</b>	<b>35</b>
5.1	Finanzierung.....	35
5.2	Entgeltwirkung.....	36
<b>6.</b>	<b>SCHLUSSFOLGERUNGEN .....</b>	<b>38</b>

**Anhänge**

- Anhang 1** Neubaumaßnahmen/Kanalnetzerweiterungen
- Anhang 2** nicht an das zentrale Kanalnetz angeschlossene Grundstücke
- Anhang 3** Übersicht Einleitstellen
- Anhang 4** geplante Außerbetriebnahme von dezentralen Kläranlagen
- Anhang 5** Übersicht Regenüberlaufbecken
- Anhang 6** Sanierungskonzeption Regenüberläufe
- Anhang 7** Übersicht über die Erschließung der Planungsflächen für den Siedlungsbau
- Anhang 8** Abwasserentsorgung im Einzugsgebiet der Talsperre Einsiedel

**Anlagen**

- Anlage 1** Umsetzungsleitlinien für den Regierungsbezirk Chemnitz
- Anlage 2a** aktueller Stand der Abwasserbeseitigung in der Stadt Chemnitz
- Anlage 2b** aktueller Stand der Abwasserbeseitigung in der Stadt Chemnitz  
abwasserintensive Industrie- und Gewerbegebiete
- Anlage 3a** geplante Maßnahmen in den Verdichtungsgebieten
- Anlage 3b** Nachweis der Unwirtschaftlichkeit der Errichtung zentraler Anlagen in Teilen  
des Verdichtungsgebietes
- Anlage 3c** geplante Maßnahmen außerhalb der Verdichtungsgebiete
- Anlage 3d** Nachweis der Unwirtschaftlichkeit der Errichtung zentraler Anlagen außerhalb  
desr Verdichtungsgebietes
- Anlage 3e** Grundstücke ohne Anschlussmöglichkeit an das zentrale Abwassernetz  
(Hinterlieger)
- Anlage 4a** Entwicklung des Anschlussgrades an zentrale Anlagen in den Verdichtungs-  
gebieten
- Anlage 4b** Entwicklung des Anschlussgrades an zentrale Anlagen im Entsorgungsgebiet  
(einschließlich der Verdichtungsgebiete)
- Anlage 5** Einleiterkataster
- Anlage 6** Plan - Zustand Regen- und Schmutzwasserbeseitigung

## **0. Vorwort**

Eine umweltgerechte Behandlung des anfallenden Abwassers ist eine wichtige Voraussetzung für eine einwandfreie Hygiene, den notwendigen Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen und die Weiterentwicklungen von Siedlungsgebieten.

Die hierzu erforderlichen Abwasseranlagen sind in angemessenen Zeiträumen zu errichten, zu erweitern bzw. an die gestellten Anforderungen anzupassen. Dabei sind die Kommunen verpflichtet, der zuständigen Behörde eine Übersicht über den Stand der öffentlichen Abwasserbeseitigung sowie über die zeitliche Abfolge und die geschätzten Kosten der noch erforderlichen Maßnahmen zu geben.

Hierzu dient das vorliegende Abwasserbeseitigungskonzept (ABK).

## 1. Veranlassung und Zielstellung

Grundlagen für die Erarbeitung und Fortschreibung des Abwasserbeseitigungskonzeptes (ABK) sind die Regelungen § 63 Abs.2 Satz 2 bis 5 SächsWG, die Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) zur Umsetzung der Richtlinie 91/271/EWG über die Behandlung von kommunalem Abwasser (EG-Kommunale Abwasserrichtlinie), der Erlass des SMUL gemäß § 9 SächsWG (Grundsätze des SMUL gemäß § 9 SächsWG für die Abwasserbeseitigung im Freistaat Sachsen 2007 bis 2015) vom 28.09.2007, sowie die zum genannten Erlass durch das Regierungspräsidium Chemnitz verfassten Umsetzungsleitlinien für den Regierungsbezirk Chemnitz vom 28.02.2008, ergänzt durch das Schreiben des SMUL für Umwelt und Landwirtschaft vom 22.04.2008.

Die Stadt Chemnitz hat aus dem Jahr 2003 ein sowohl wasserrechtlich als auch durch den Stadtrat bestätigtes ABK bis zum Zeitraum 2010. Damit sind die bislang geltenden Handlungserfordernisse aus den Anforderungen an die ordnungsgemäße Abwasserbeseitigung in Form der Zielstellungen für die Stadt Chemnitz fixiert. Die Fortschreibung des Planwerkes auf den Zeitraum 2015 war den Anforderungen des RP Chemnitz entsprechend für 2006 avisiert und schließlich im Juni 2006 abgeschlossen. Diese Version des ABK wurde mit Schreiben vom 15. September 2006 durch das RP Chemnitz im Rahmen der 3. fachtechnischen Stellungnahmen positiv bewertet. Mit den o.g. Vorgaben bestand für die Stadt Chemnitz/ESC nunmehr Handlungsbedarf, dieses bisherige wasserrechtlich bestätigte ABK (Juni 2006) der geforderten Überprüfung zu unterziehen. In diesem Zusammenhang waren die Investitionen in Maßnahmen zur Umsetzung der wasserrechtlichen Anforderungen bis 2015 in Einklang zu bringen mit Investitionen in die Erhaltung des Anlagenbestandes. Neben den wasserrechtlichen Anforderungen hat der ESC hierbei auch die jährlich (letztlich mit Schreiben vom 13.02.2008) im Rahmen der Haushaltsgenehmigung gestellten haushaltsrechtlichen Vorgaben zu beachten. Zur Vermeidung weiterer Nettoneuverschuldung bei gleichzeitiger Erfüllung der Anforderungen an die ordnungsgemäße Abwasserbeseitigung steht dem ESC wenig Handlungsspielraum zur Verfügung.

Ziel aller im vorliegenden ABK beschriebenen Maßnahmen ist die Erfüllung der in den o. g. gesetzlichen Bestimmungen formulierten Zielstellung, bis zum Jahr 2015 für alle Gewässer einen „guten Zustand“ zu erreichen. Die Errichtung zentraler Lösungen zur Abwasserableitung und –behandlung ist dabei gemäß EG-Kommunalabwasserrichtlinie regelmäßig nur innerhalb von Verdichtungsgebieten erforderlich. Insbesondere die im bisherigen ABK (Stand 2006) vorgesehenen Maßnahmen, die außerhalb des Verdichtungsgebietes liegen, waren gemäß der obigen Erlasse einer nochmaligen Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zu unterziehen, wobei hier auf der Grundlage des zitierten Schreibens des Staatsministers eine gesamtwirtschaftliche Betrachtungsweise gewählt wurde. Unter einer gesamtwirtschaftlichen Betrachtung versteht das SMUL eine Bewertung der Kostenbelastung des Abwassererzeugers. Dabei ist die für den Abwassererzeuger kostengünstigste Lösung zu wählen. Das Ergebnis einer solchen Betrachtung ist nicht notwendiger Weise die betriebswirtschaftlich günstigste Lösung für den Aufgabenträger der Abwasserentsorgung in Chemnitz. Sie ist ebenso nicht notwendigerweise am wirtschaftlichen Interesse der Mehrheit der Abwassererzeuger ausgerichtet, sondern solidarisiert die Kosten (Umlage der Kosten auf Entgelte). Hierbei wurden als Alternative zur zentralen kanaltechnischen Erschließung auch dezentrale Lösungen betrachtet.

Die notwendigen Baumaßnahmen sind dabei nach wasserwirtschaftlichen Prioritäten, technologischen Aspekten und wirtschaftlichen Gesichtspunkten zeitlich einzuordnen. Die Konzeption soll die aktuellen Darstellungen des Planungs- und Realisierungsstandes sowie die präzisierten Untersuchungen der einzelnen Erschließungsmaßnahmen beinhalten.

Folgende Schwerpunkte waren bei der Erstellung und Fortschreibung des Abwasserbeseitigungskonzeptes zu beachten:

- dauerhaft sichere und schadlose Ableitung des anfallenden Abwassers unter Einhaltung der Regeln der Technik an die Leistungsfähigkeit der Kanalisation
- Reduzierung der Gewässerbelastung durch die Beseitigung noch bestehender Schmutzwassereinleitungen in die Gewässer und die Einhaltung der Anforderungen an die Entlastungsfrachten der Mischwasserüberläufe
- Erweiterung der Kanalisation für bereits bebaute, jedoch abwassertechnisch noch nicht erschlossene Gebiete, sofern wirtschaftlich sinnvoll
- Optimierung der notwendigen Investitionsmaßnahmen für das Kanalnetz und die Kläranlage
- Betrachtung dezentraler Lösungen und Wirtschaftlichkeitsvergleich zu bisher konzipierten zentralen Erschließungsmaßnahmen

Die Stadt Chemnitz hat sich diesbezüglich folgende Zielstellungen und Prioritäten gesetzt:

1. Abwassertechnische Aufgaben

Dazu gehören in erster Linie die Beseitigung der noch vorhandenen Direkteinleitungen in die Bäche und Flüsse, die Beseitigung der im Generalentwässerungsplan ausgewiesenen Verschmutzungsschwerpunkte und die Außerbetriebnahme der dezentralen Kläranlagen durch Anschluss an das zentrale Kanalisationsnetz.

2. Erweiterung der Kanalisation im Entsorgungsgebiet unter Beachtung der gegebenen wirtschaftlichen Randbedingungen.
3. Erhöhung des Anschlussgrades an die zentrale Kläranlage Chemnitz-Heinersdorf
4. Anpassung der Mischwasserentlastungsbauwerke an die allgemein anerkannten Regeln der Technik (a. a. R. d. T.).
5. Beseitigung hydraulischer Engpässe in der Kanalisation.
6. Senkung des Fremdwasseranteils im Kanalnetz.

## 2. Derzeitige Entwässerungssituation

### 2.1 Vorflutsituation

Die Chemnitz durchfließt das Stadtgebiet vom Zusammenfluss der Zwönitz und der Würschnitz in Altchemnitz (313,1 m HN) bis nach Chemnitz-Heinersdorf (274,5 m HN) auf einer Länge von ca. 14 km bei einem geodätischen Höhenunterschied von 38,6 m.

Auf dem Fließweg mündet in Höhe des Falkeplatzes der Kappelbach (ca. 292,8 m HN) in die Chemnitz, danach in Höhe Müllerstraße der Pleißbach.

Entlang der Chemnitz und der Hauptzuflüsse Würschnitz und Zwönitz entwässern die Teilgebiete in zwei Hauptsammler, die im Wesentlichen dem Verlauf dieser Flüsse folgen. Diese nehmen die Abwässer der jeweiligen Uferseite auf.

Vor der Kläranlage in Höhe der Eisenbahnbrücke Blankenauer Straße vereinigen sich die Sammler, verlaufen weiter flussabwärts linksseitig zur zentralen Kläranlage (ZKA).

Derzeit existieren im Einzugsgebiet der zentralen Kläranlage Heinersdorf 20 Teileinzugsgebiete.

Einzugsgebiete der ZKA	Hauptvorflut
• EG Annaberger Straße	Chemnitz
• EG Zwickauer Straße	Kappelbach
• EG Limbacher Straße	Pleißbach
• EG Bernsdorf	Bernsdorfer Bach, verrohrt
• EG Gablenzbach	Gablenzbach, teilw. verrohrt
• EG Nördlicher Sonnenberg	Grundbach / Holzbach
• EG Hilbersdorf / Ebersdorf	Hilbersdorfer Bach / Dorfbach zur Zschopau
• EG Glösa / Furth	Glösabach / Chemnitz
• EG Draisdorf	Draisdorfer Bach / Feldbach
• EG Borna	Bornaer Bach, verrohrt bzw. Bahrebach
• EG Linksufriger Hauptsammler	Chemnitz, linkes Einzugsgebiet
• EG Rechtsufriger Hauptsammler	Chemnitz, rechtes Einzugsgebiet
• EG Klaffenbach	Würschnitz
• EG Einsiedel	Zwönitz
• EG Mittelbach	Wiesenbach
• EG Röhrsdorf	Pleißbach
• EG Wittgensdorf	Wittgensdorfer Dorfbach, Chemnitz
• EG Euba	Eubaer Bach, zum Einzugsgebiet der Zschopau
• EG Kleinolbersdorf/Altenhain	Schwarzbach, zum Einzugsgebiet der Zschopau
• EG Grüna	Unritzbach

Diese Einzugsgebiete sind mit dem natürlichen Einzugsgebiet der Chemnitz nicht identisch, so dass mehrere Teileinzugsgebiete nicht im freien Gefälle zur Kläranlage Heinersdorf entwässern können und mit Pumpwerken an die zentrale Abwasserentsorgung angeschlossen werden mussten.

Dabei handelt es sich um folgende Einzugsgebiete:

- EG Röhrsdorf Druckleitung in EG Borna
- EG Euba Druckleitung in EG Nördl. Sonnenberg
- EG Kleinolbersdorf/Altenhain Druckleitung in EG Gablenz
- EG Grüna Druckleitung in EG Zwickauer Straße
- EG Hilbersdorf / Ebersdorf, Teil Ebersdorf Druckleitung in EG Teil Hilbersdorf

Aufgrund der topographischen Lage zur ZKA Heinersdorf müssen die zum Einzugsgebiet der Chemnitz gehörenden Teilgebiete

- EG Draisdorf
- EG Wittgensdorf
- EG Glösa / Furth

direkt über Pumpwerke und Druckleitungen zur Kläranlage Heinersdorf entwässert werden.

## 2.2 Entwässerungssystem

Die Stadt Chemnitz besitzt eine seit dem Jahr 1860 stetig gewachsene Mischwasserkanalisation, lediglich die seit den 1990er Jahren erschlossenen Außenbereiche werden im Trennsystem entwässert.

In Mischwasserkanälen wird im Unterschied zur Trennkanalisation das anfallende Abwasser mit dem abfließenden Niederschlagswasser gemeinsam in einem Kanalrohr abgeleitet.

Die im Mischverfahren abzuleitenden Regenwassermengen übertreffen den Trockenwetterabfluss um ein Vielfaches. Würde die gesamte Mischwassermenge dem Hauptsammler und der Kläranlage zugeführt, so müssten diese außerordentlich groß bemessen werden, was enorme Bau- und Betriebskosten bedeutet. Zur Entlastung des Mischwassernetzes sind daher an geeigneten Stellen Regenentlastungsanlagen vorgesehen. Sie leiten nach Erreichen einer notwendigen Verdünnung des Schmutzwassers mit Regenwasser den darüber hinaus abfließenden Teil des Mischwassers in die Vorfluter (Gewässer) ab.

Zu solchen Anlagen gehören hauptsächlich Regenüberlaufbauwerke und Regenüberlaufbecken. Diese Bauwerke müssen entsprechend des DWA-Arbeitsblattes A 128 und den a. a. R. d. T. gestaltet werden.

Die dafür erforderlichen Maßnahmen sind im Anhang 5 (Übersicht Regenüberlaufbecken) bzw. Anhang 6 (Sanierungskonzeption Regenüberläufe) dargestellt.

## 2.3 Kanalnetz

### 2.3.1 Umfang des Kanalnetzes

Die Gesamtlänge des öffentlichen Kanalnetzes beträgt gegenwärtig (12/2007) 933,4 km. Davon sind

Mischwasserkanäle:	616,6 km
Schmutzwasserkanäle:	170,0 km
Regenwasserkanäle:	146,8 km

Die Entsorgung erfolgt über Freigefällekanäle und Druckleitungen.

Freigefällekanäle:	890,4 km
Druckleitungen:	43,0 km



Kontrollschächte: 27.450 Stck.

Zum Kanalnetz gehören rund 30.000 Hausanschlussleitungen.

Im Chemnitzer Kanalnetz ist ein sehr großes Spektrum an Nennweiten vorhanden:

Nennweiten	Länge
bis DN 100	20,4 km
DN 100 – DN 200	151,2 km
DN 200 – DN 400	465,3 km
DN 400 – DN 600	113,9 km
DN 600 – DN 800	45,7 km
DN 800 – DN 1000	38,0 km
über DN 1000	98,9 km

Die größten Kanäle sind dabei die Gablenzbachverrohrung mit Abmessungen von 5.220 x 2.870 mm (BxH) und der Hauptsammler Heinersdorfer Straße mit 4.000 x 2.540 mm.

Die innerstädtischen Hauptsammler sind in ihren ursprünglichen Profilen (gemauerte Sonderprofile in Maul- oder Eiform) erhalten geblieben und funktionieren heute noch zufriedenstellend.

Beim Bau der Chemnitzer Kanalisation sind vielfältige Materialien zum Einsatz gekommen. Der Altbestand an gemauerten Kanälen beträgt noch 65 km. In den anderen 869 km der Kanalisation dominieren die Werkstoffe Steinzeug und Beton. In geringerem Maße sind Stahlbeton, GfK, Guss, PEHD (Druckleitungen) und Stahl vertreten.

Die ältesten Kanäle in Chemnitz sind über 100 Jahre alt. Bei der Betrachtung der gesamten Altersstruktur wird das hohe Alter der Chemnitzer Kanalisation deutlich. Über 30% der Kanäle sind 80 Jahre oder älter als 80 Jahre (Bj 1930 und davor). Der Anteil der im letzten Jahrzehnt hergestellten Kanäle widerspiegelt die Investitionstätigkeit des ESC bzw. die Übernahme von neuen Abwasseranlagen in neu erschlossenen Wohn- und Gewerbegebieten.

Altersstruktur der Kanäle:

2007 - 1991 = 17 J.	410,7 km
1990 - 1971 = 20 J	111,7 km
1970 - 1951 = 20 J	59,1 km
1950 - 1931 = 20 J.	26,0 km
1930 - 1911 = 20 J.	286,0 km
vor 1910	39,9 km

### 2.3.2 Sonderbauwerke

Innerhalb der Chemnitzer Kanalisation befindet sich eine Vielzahl von Sonderbauwerken<sup>1)</sup>. Dazu zählen

a.) Regenüberläufe	104 Stck
b.) Regenüberlaufbecken	19 Stck <sup>1)</sup>
c.) Regenrückhaltebecken	47 Stck
d.) Regenklärbecken	2 Stck
e.) Kanalstauräume	9 Stck <sup>2)</sup>
f.) Rigolensysteme	2 Stck
g.) Pumpwerke	42 Stck
h.) Dezentrale Kläranlagen	6 Stck
i.) Einleitstellen	37 Stck <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> dem Kanalnetz zugeordnete Bauwerke; weitere Bauwerke sind der ZKA Heinersdorf zugeordnet

<sup>2)</sup> betrifft Speichervolumina im Regenwasserkanal

<sup>3)</sup> betrifft Einleitungen aus Teilortskanalisierungen/„Bürgermeisterkanäle“

Die Standorte aller aufgeführten Sonderbauwerke des Einzugsgebietes sind in Anlage 6 (Plan- Zustand Regen- und Schmutzwasserbeseitigung) dargestellt.

#### **a.) Regenüberläufe (RÜ)**

Ein Regenüberlauf ist ein Entlastungsbauwerk, an dem bei stärkeren Regen ein Teil des Mischwassers ins Gewässer abgeschlagen wird. In Regenüberläufen wird jedoch weiterhin ein Regenwasseranteil zur Kläranlage weitergeleitet. Dieser Anteil (Drosselleistung) ist so bemessen, dass der darüber hinaus zufließende Mischwasserstrom, der zum Gewässer abgeleitet wird, ein ausreichendes Verdünnungsverhältnis besitzt.

Im Stadtgebiet befinden sich gegenwärtig 104 Regenüberläufe. Für den geplanten Endausbau werden noch 2 weitere Entlastungsbauwerke benötigt. Generell konnte in den letzten Jahren die Zahl der Überläufe durch Maßnahmen der Kanalnetzoptimierung gesenkt werden. Dieser Prozess soll in den nächsten Jahren fortgesetzt werden.

Durch die Untere Wasserbehörde wurden für die Entlastungsanlagen die entsprechenden Genehmigungen bzw. Sanierungsbescheide erteilt. Demnach entsprechen davon 77 Bauwerke den Vorschriften. Für 27 Regenüberläufe (vorwiegend Verschmutzungsschwerpunkte und hydraulische Engpässe) müssen, entsprechend den Ergebnissen des Generalentwässerungsplanes und den erteilten Auflagen, Baumaßnahmen zur Rekonstruktion der Bauwerke erfolgen. Dabei sollen 11 Regenüberläufe durch Regenüberlaufbecken ersetzt werden. Die im Generalentwässerungsplan ausgewiesenen neuen Bauwerke an der Erfenschlager Straße und Lengfelder Straße sollen 2009 errichtet werden. Diese Vorhaben sind im Anhang 6 integriert.

Bei den durchgeführten Schmutzfrachtberechnungen wurden die Regenüberläufe einzeln in ihrem Entlastungsverhalten überprüft. Bei den als Schwerpunkt ermittelten Überläufen handelt es sich hauptsächlich um Entlastungen, die direkt in den Hauptsammlern der Einzugsgebiete Zwickauer Straße, Annaberger Straße, Bernsdorfer Straße und rechtsufriger Hauptsammler angeordnet sind.

Die Einordnung der notwendigen Rekonstruktionsmaßnahmen erfolgt innerhalb der jährlichen Baupläne, als Bestandteil der geplanten Maßnahmepakete zur Rekonstruktion von Regenüberläufen.

Eine wesentliche Basis für die Einordnung von Maßnahmen ist das erstellte Schmutzfrachtmodell für die Stadt Chemnitz. Damit können die Auswirkungen der geplanten Vorhaben simuliert werden, was die effektive Einordnung der Maßnahmen anhand des Verhältnisses, von Aufwand zu wasserwirtschaftlichem Nutzen gewährleistet. Die zeitlichen Einordnungen der Maßnahmen richten sich auch nach wasserwirtschaftlichen Prioritäten und den Möglichkeiten der innerstädtischen Tiefbaukoordinierung, speziell mit dem Brückenbau, sowie der wirtschaftlichen Gesamtsituation.

Durch das aktualisierte Schmutzfrachtmodell und einen optimierten Sollzustand (vgl. Pkt. 3.5) wird eine Anpassung der Bewertung der Regenüberläufe notwendig.

Die detaillierten Angaben zu den einzelnen Regenüberläufen (Standort, Vorfluter, Drosselmenge, Entlastungsmenge, angeschlossene EGW, Inhalte der Genehmigungen, zeitliche Einordnung) sind im Anhang 6 enthalten.

### **b.) Regenüberlaufbecken (RÜB)**

Ein Regenüberlaufbecken stellt einen Regenüberlauf mit einem zusätzlichen Becken mit Rückhalte- und Klärfunktion dar. In einem RÜB erfolgt die Drosselung des anfallenden Mischwassers in der Regel auf das Niveau der Schmutzwassermenge, die zur Kläranlage weitergeleitet wird. Der wesentliche größere Teil des Mischwassers wird nach ausreichender Verdünnung im Beckenvolumen, nach Sedimentation und Grobstoffrückhalt in die Gewässer abgegeben. Der Beckeninhalt wird nach Regenende zur Kläranlage weitergeleitet. RÜB kommen hauptsächlich bei bereits über RÜ vorentlastetem Mischwasser und dem Zusammenfluss von hoch konzentriertem Mischwasser zum Einsatz.

Im Ergebnis des Generalentwässerungsplanes (GEP) und der durchgeführten Schmutzfrachtsimulationen (Nachweisverfahren) wurde im Einzugsgebiet der Kläranlage Heinersdorf für die Mischwasserentlastungen nach DWA -A 128 und dem bisherigen Genehmigungsstand ein Gesamtspeichervolumen (Behandlungsvolumen) von 41.767 m<sup>3</sup> benötigt. Dieses Volumen verteilte sich auf 33 Einzelbecken.

Im Zuge der bisherigen Umsetzung des GEP wurden bisher 19 Regenüberlaufbecken mit einem Behandlungsvolumen von 14.310 m<sup>3</sup> realisiert. Damit waren 34,7 % des benötigten Volumens nach bisherigem Genehmigungsstand vorhanden.

Im Rahmen der Fortschreibung des ABK und des Generalentwässerungsplanes (GEP) wurden Untersuchungen zur Optimierung/Präzisierung des Zusammenwirkens von Kanalnetz und Kläranlage sowie eine Aktualisierung des Schmutzfrachtmodells für die Stadt Chemnitz durchgeführt (vgl. Pkt. 3.3).

Die aktualisierten Grundlagen und die Ansätze der Optimierung wurden zur Genehmigung eingereicht. Die Schmutzfrachtberechnung wurde zwischenzeitlich durch die Behörde bestätigt.

Demnach kann das erforderliche Gesamtspeichervolumen auf 33.753 m<sup>3</sup> verringert werden, von dem nach Berücksichtigung von anrechenbarem (vorhandenem) Kanalvolumen noch 16.168 m<sup>3</sup> realisiert werden müssen. Der Erfüllungsstand liegt somit bei 52,4 %.

Im Jahre 2007 wurden die RÜB-Li 1 (Barthelstraße) und RÜB-Dr 1 (Heinersdorfer Straße) realisiert.

Mit Umsetzung der Optimierungsvorschläge kann auf 4 Regenüberlaufbecken vollständig verzichtet werden, so dass die Mischwasserbehandlung im Kanalnetz noch über 29 Becken erfolgt. Auch die im GEP (Stufe 1) angedachte Erweiterung des Beckens auf der ZKA muss nach den aktuellen Berechnungsergebnissen nicht mehr durchgeführt werden.

Das Einsparpotenzial beläuft sich dabei auf rund 11,5 Millionen €.

Die 9 noch zu errichtenden Entlastungsbauwerke sind im ABK zeitlich eingeordnet (vgl. Anhang 1, Anhang 5).

### **c.) Regenrückhaltebecken (RRB)**

Regenrückhaltebecken werden hauptsächlich in Regenwasserkanalisationen eingeordnet, um das nachfolgende Kanalnetz oder ein fließendes Gewässer zu entlasten.

Sie speichern bei starken Niederschlägen zwischenzeitlich das anfallende Regenwasser und geben es verzögert und gleichmäßig über Drosseleinrichtungen wieder ab.

Im Kanalnetz der Stadt Chemnitz befinden sich derzeit 47 Regenrückhalteeinrichtungen in Form von offenen und geschlossenen Regenrückhaltebecken mit einem Speichervolumen von insgesamt rund 35.233 m<sup>3</sup>.

Diese Rückhaltungen befinden sich hauptsächlich in seit 1990 gebauten Wohn- und Gewerbegebieten und wurden meist durch den Erschließungsträger über die Stadt Chemnitz an den ESC übergeben.

Regenrückhaltebecken sind nicht Gegenstand der weiteren Entwässerungsplanungen des ABK, da entsprechend den Ansätzen des GEP die Anforderungen an den Schutz vor einem zehnjährigen Hochwasser zzgl. Überlaufmengen bis zum hundertjährigen Hochwasser in den größeren Vorflutern erfüllt werden.

### **d.) Pumpwerke (PW)**

Für die Überwindung geodätischer Hochpunkte befinden sich im Kanalnetz der Stadt Chemnitz 42 Abwasserpumpwerke mit einer Gesamtkapazität von rund 6.000 m<sup>3</sup>/h.

Die größten Anlagen dabei sind die Pumpwerke in Röhrsdorf (Darwinweg, Lungenheilstätte), Euba, Wittgensdorf, Glösa und Kleinolbersdorf für die Überleitung der Abwässer in das zentrale Kanalnetz bzw. zur direkten Zuführung in die ZKA.

Gegenstand der weiteren Planungen ist die Minimierung und Optimierung der Pumpenanlagen.

Neben der möglichen Außerbetriebnahme von Pumpwerken innerhalb durchzuführender Neuerschließungen sind die Betriebsbedingungen durch Verminderung des Fremdwasseranteils zu verbessern.

Diesbezüglich war die umfangreichste Maßnahme die Außerbetriebnahme des Mischwasserpumpwerkes Leipziger Straße durch Schaffung eines Freigefälleanschlusses zum Sammler Bornauer Straße (unterirdischer Vortrieb in Übertiefe).

Im Zuge der weiteren Gebietserschließungen könnten künftig 2 weitere Pumpwerke außer Betrieb genommen werden:

- Pumpwerk Pflockenstraße (PW 37) mit Erschließung Mittelbach (ABK-Maßnahme 2/2009)
- Pumpwerk Trützscherstraße (PW 11) mit Erschließung Rabenstein  
(Voraussetzungen sind durch Abschluss des Kanalbaus Georg-Weerth-Straße in 2008 geschaffen)

### **e.) Dezentrale Kläranlagen (KA)**

Durch die in den letzten Jahren durchgeführten Erschließungen konnte die Anzahl der noch in Betrieb befindlichen dezentralen Kläranlagen weiter reduziert werden.

Seit der Beschlussfassung zum ABK 2003 wurden folgende dezentrale Kläranlagen außer Betrieb genommen und zurückgebaut:

- Kläranlage Obere Hauptstraße Wittgensdorf (Allendorf)
- Kläranlage Stelzendorf (Kita)

- Kläranlage Am Bach (Klaffenbach)
- Kläranlage Wasserschloss (Klaffenbach)
- Kläranlage Kirchberg (Klaffenbach)
- Kläranlage Kirchsteig (Klaffenbach)
- Kläranlage Am Steinbruch (Klaffenbach)
- Kieselhausenstraße
- Steinbruchsiedlung Wittgensdorf

Innerhalb des Entsorgungsgebietes werden von der Stadt Chemnitz noch 6 dezentrale Kläranlagen betrieben. Die Kläranlage An den Gärten im OT Euba wurde dabei neu in die öffentlich betriebenen Anlagen übernommen.

Im Hinblick auf die geringeren Leistungsfähigkeiten und die aufwendigere Unterhaltung ist vorgesehen, im Zuge der weiterzuführenden ABK-Maßnahmen, 4 weitere Anlagen durch Anschluss an das zentrale Kanalnetz außer Betrieb zu nehmen und die Abwasserbehandlung vollständig in der Zentralkläranlage Heinersdorf durchzuführen.

Zeitliche Zielstellung für die Beseitigung dieser dezentralen öffentlichen Anlagen ist 2009.

Die detaillierte Aufstellung der dezentralen Kläranlagen mit den geplanten Außerbetriebnahmen befindet sich im Anhang 4.

#### **f.) Einleitstellen (E)**

Zu den öffentlichen Abwasseranlagen gehören auch Teilortskanalisationen sowie die sogenannten „Bürgermeisterkanäle“. Diese bezeichnen einen Kanal, der Niederschlagswasser und vorgereinigtes Abwasser aus Kleinkläranlagen, Grauwasser und/ oder gewerbliches Abwasser mindestens zweier Grundstücke sammelt und ohne weitere Behandlung an der Einleitstelle direkt in ein Gewässer ableitet.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt werden noch 37 Einleitstellen im Entwässerungsgebiet betrieben. Für 15 Einleitstellen wurden durch bereits erfolgte Baumaßnahmen die Voraussetzungen für deren Beseitigung geschaffen. Mit Umsetzung der ABK-Maßnahmen sollen insgesamt 13 Einleitstellen durch die Schaffung zentraler Schmutzwasseranschlüsse beseitigt werden. 4 Einleitstellen müssen durch dezentrale Entwässerungslösungen innerhalb der angeschlossenen Grundstücke (biologische Kläranlagen) beseitigt werden. Die notwendige Umgestaltung der privaten Grundstücksentwässerungen ist dafür entsprechend durchzusetzen bzw. die Anpassung an die a.a.R.d.T.

Die Beseitigung dieser Einleitstellen hat wasserwirtschaftlich Priorität. Unter diesem Gesichtspunkt sind die dafür erforderlichen Maßnahmen in das vorliegende ABK integriert worden. Die Aufstellung aller Einleitstellen mit detaillierten Angaben und der geplanten Beseitigung befindet sich im Anhang 3. Hier finden sich ebenfalls die gemäß Umsetzungsleitlinien für den Regierungsbezirk Chemnitz vom 28.02.2008 beizufügenden Tabellen.

#### **2.3.3 Zustandserfassung**

Zum Arbeitsstand Dezember 2007 sind 1016 km Kanalbestand mit TV-Technik inspiziert. Bei diesen untersuchten Kanalstrecken handelt es um 665 km Bestandserfassung (Erstbefahrung) und 351 km Neu- und Gewährleistungsabnahmen aus Bauvorhaben.

Es ist davon auszugehen, dass von den 665 km ca. 210 km in Folge der kontinuierlichen Kanalnetzüberwachung und in Vorbereitung konkreter Instandsetzungs- und Sanierungsmaßnahmen mehrfach untersucht wurden.

Zustandsbewertet i. S. einer Schadensklassifizierung wurden bisher 615 km, so dass gegenwärtig für ca. 65 % des Kanalnetzes konkrete Aussagen über den Zustand gemacht werden

können. Alle untersuchten und nicht bewerteten Kanalabschnitte wurden einer Sichtung unterzogen, jedoch auf Grund der geringfügigen Schädigung nicht schadensklassifiziert.

Jährlich werden ca. 100 km der Kanaltrassen inspiziert.

Unter Ansatz der genannten Zahlen und unter Berücksichtigung, dass in den Jahren 2004 bis 2007 der Anteil der Neu- und Gewährleistungsabnahmen rund 50 % der Jahresinspektionen betrug, wird die Erstbefahrung der Kanäle voraussichtlich im Jahr 2010 abgeschlossen sein.

Im Rahmen der Eigenkontrolle sollen die einzelnen Kanalabschnitte nach Fertigstellung der Erstinspektion in einem Intervall von 10 Jahren inspiziert werden.

### 2.3.4 Zustandsbewertung

Bezogen auf den ausgewerteten Anteil des Kanalnetzes (615 km) ergibt sich folgende Zustandsbeschreibung des Kanalnetzes:

Schadensklasse	Anteil
Schadensklasse 0 (schwere Schäden, unverzügliche Schadensbeseitigung):	3,2 %
Schadensklasse 1 (mittelschwere Schäden, kurzfristige Schadensbeseitigung):	19,4 %
Schadensklasse 2 (mittlere Schäden, mittelfristige Schadensbeseitigung):	21,4 %
Schadensklasse 3 (leichte Schäden, langfristige Schadensbeseitigung):	17,7 %
Schadensklasse 4 (keine Schäden):	38,3 %

Der relativ hohe Anteil der SK 4 ergibt sich aus der Tatsache, dass in den Jahren 2000 bis 2007 ein Großteil an Inspektionen aus Neu- und Gewährleistungsabnahmen bewertet wurden. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass ein erheblicher Teil der noch nicht bewerteten Kanalabschnitte des Altbestandes den SK 0 bis 2 zuzuordnen ist, so dass sich die Anteile der Schadensklassen nach Abschluss der Erstinspektion des Kanalnetzes und vollständiger Zustandsbewertung entsprechend verschieben werden.

Unter Ansatz der Zustandsbewertung aus der Vorstufe zum Kanalsanierungskonzept (vgl. Pkt. 3.1) für den noch nicht ausgewerteten Anteil ergibt sich zum derzeitigen Bearbeitungsstand folgende realistische Verteilung der Schadensklassen:

Schadensklasse	Anteil
Schadensklasse 0 (schwere Schäden, unverzügliche Schadensbeseitigung):	4,8 %
Schadensklasse 1 (mittelschwere Schäden, kurzfristige Schadensbeseitigung):	24,6 %
Schadensklasse 2 (mittlere Schäden, mittelfristige Schadensbeseitigung):	22,4 %
Schadensklasse 3 (leichte Schäden, langfristige Schadensbeseitigung):	20,1 %
Schadensklasse 4 (keine Schäden):	28,1 %

Ausgehend von den festgestellten Schadensklassen werden die erforderlichen Maßnahmen in die Planungen der Baumaßnahmen eingeordnet. Dabei wird folgende Philosophie verfolgt:

Schäden der Schadensklassen 0 (Einstürze, fehlende Sohl- oder Wandungsteile) werden in der Regel sofort durch Beauftragung vertraglich gebundener Firmen beseitigt.

Schäden der Schadensklassen 1 werden vorrangig in den nächstjährigen Bauplan eingeordnet. Dabei werden vorzugsweise alle vorliegenden Schäden der SK 1 und 2 in der Umgebung des Baubereiches zusammengefasst.



Schäden der Schadensklassen 3 und 4 werden nur beseitigt, wenn eine Koordinierung mit einem grundhaften Straßen- oder Gehwegbau erfolgt.

### 2.3.5 Fremdwasser

Fremdwasser ist das bei Trockenwetter mit dem sonstigen Schmutzwasser zusammen abfließende Wasser. Fremdwasser ist damit ein Anteil, der eigentlich nicht in einen Abwasserkanal zur Kläranlage gehört. Dieser in der Regel unverschmutzte Teilstrom lässt sich praktisch jedoch nicht verhindern, sondern nur mit verhältnismäßig hohem Investitionsaufwand minimieren.

Wichtigste Ursachen von Fremdwasser in den Kanalnetzen sind

- undichte öffentliche Kanalisation
- undichte Grundstücksentwässerungsanlagen
- Einleitung von Grundwasser über Drainageleitungen
- Oberflächenzuflüsse durch Schachtabdeckungen
- Fehlanlüsse von Oberflächenwasser an Schmutzwasserkanäle
- Gewässerzuflüsse in die öffentliche Kanalisation

Im Chemnitzer Kanalnetz existieren ebenfalls Zuflüsse aus Bachläufen. Nebengewässer der Chemnitz wurden im Zuge der damals zunehmenden Urbanisierung verrohrt und für die Abwasserentsorgung genutzt. Dies betrifft u. a. den Gablenzbach, den Holzbach (Blauborn), den Bernsbach und den Reichenhainer Bach. Dies hat zur Folge, dass die Kläranlage in Heinersdorf mit einem hohen Fremdwasseranteil, speziell durch die im Kanalnetz befindlichen Bachläufe belastet wird.

Ein wesentlicher Schritt zur Senkung des Fremdwasseranteiles war die Wiederausgrenzung der Gablenz aus dem Kanalnetz. Dafür wurde im gesamten Abschnitt der Gablenzbachverrohrung ein Inlinerrohr DN 900 installiert, das an der Georgbrücke eine direkte Verbindung zur Chemnitz besitzt.

Eine Ausgrenzung der anderen Bachläufe hat sich bei Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen als nicht rentabel herausgestellt.

Ein hoher Fremdwasseranteil kann speziell in Entsorgungsgebieten mit nachgeschalteten Pumpwerken zu Problemen in der Betriebsführung und zu Erhöhungen der Betriebskosten führen. Diesbezüglich müssen in den nächsten Jahren Maßnahmen zur Fremdwasserminimierung in den Ortsteilen Röhrsdorf, Euba und Kleinolbersdorf-Altenhain ergriffen werden.

## 2.4 Zentrale Kläranlage Chemnitz-Heinersdorf

Am 09.10.1998 wurde die auf dem vorhandenen Standort in Heinersdorf errichtete mechanisch-biologische Großkläranlage in Betrieb genommen. Die Kläranlage wurde in ihrer 1. Ausbaustufe für 400.000 Einwohnerwerte ausgelegt. Damit ist die Stadt Chemnitz in der Lage, das Abwasser des gesamten Einzugsgebietes ausreichend zu behandeln. Es können alle wesentlichen Verunreinigungen und Schadstoffe nach dem Stand der Technik aus dem Abwasser entfernt werden. In Verbindung mit den geplanten Rekonstruktionen der vorhandenen Entlastungsbauwerke im Kanalnetz wird in den nächsten Jahren eine weitere Verbesserung der Wasserqualität der Chemnitz erwartet.

Das Einzugsgebiet der Zentralkläranlage Chemnitz umfasst eine Fläche von rund 220 km<sup>2</sup>. Der Anschlussgrad an das öffentliche Kanalnetz beträgt derzeit 95,9 %. Mit der Umsetzung der im ABK aufgestellten Erschließungsmaßnahmen soll sich der Anschlussgrad an öffentli-

che Anlagen bis 2010 auf 96,1 % erhöhen. Im Endzustand soll ein Anschlussgrad von 96,4 % erreicht werden.

Die Entwicklung des Anschlussgrades an die Zentralkläranlage Chemnitz ist in den Anlagen 4a (Verdichtungsgebiet) und 4b (gesamt) dargestellt.

## **2.5 Abwasserentsorgung im Einzugsgebiet der Talsperre Einsiedel**

Im Einzugsgebiet der Talsperre Einsiedel (vgl. Anlage 6) befinden sich Bebauungen der Zschopauer Straße, des Dittersdorfer Weges, des Einsiedler Weges und des Fischzuchtgrundes. Dabei handelt es sich um 42 Grundstücke mit aktuell insgesamt 145 Einwohnern. Die detaillierte Aufstellung befindet sich im Anhang 8.

39 Grundstücke mit insgesamt 138 Einwohnern sind über die vorhandenen Kanalisationen in Einsiedel bzw. Kleinolbersdorf an das zentrale Kanalnetz der Stadt Chemnitz angeschlossen. Das entspricht einem Anschlussgrad von 95,2 %. Damit sind sämtliche zusammenhängenden Siedlungsgebiete im Einzugsgebiet der Talsperre Einsiedel abwassertechnisch erschlossen.

Dezentrale Entwässerungen bestehen für 3 Grundstücke, die Einzelstandorte darstellen und für die eine wirtschaftliche zentrale Erschließung nicht möglich ist. Dabei handelt es sich um die Grundstücke Fischzuchtgrund Nr. 3/5, Nr. 3c und die Zschopauer Straße Nr. 560.

Für das abgelegene Doppelhaus Fischzuchtgrund Nr. 3/5 (5 Einwohner) wurde als dezentrale Entwässerungslösung eine vollbiologische Kläranlage durchgesetzt. Als Vorflut dient der Fischzuchtgrundbach zur Zwönitz. Das Grundstück Fischzuchtgrund 3c (2 Einwohner) besitzt eine abflusslose Mischwassergrube, in der das gesamte Abwasser gesammelt und abtransportiert wird. Die Grundstücke im Fischzuchtgrund befinden sich am äußersten Randbereich der Schutzzone III und müssen so dem Einzugsgebiet der Talsperre Einsiedel zugeordnet werden.

Der Einzelstandort Zschopauer Straße Nr. 560 besitzt ebenfalls eine abflusslose Mischwassersammelgrube (Grube M).

Mischwasserentlastungen im Einzugsgebiet der Talsperre Einsiedel bestehen nicht.

Damit sind die Anforderungen der Abwasserentsorgung im Einzugsgebiet der Talsperre Einsiedel erfüllt. Es werden keine weiteren Anforderungen an die zentrale Abwasserentsorgung abgeleitet.

## **2.6 Beseitigung des Niederschlagswassers**

Im Interesse der ordnungsgemäßen Abwasserbeseitigung ist es bei den weitergehenden abwassertechnischen Erschließungen Ziel, möglichst wenig Niederschlagswasser über die Mischwasserkanalisation abzuleiten. Vorrangig werden deshalb die geplanten Netzerweiterungen im Trennsystem oder in modifizierten Mischsystemen (nur begrenzte Aufnahme von Regenwasser in Einzelbereichen) realisiert.

Ein weiterer wesentlicher Gesichtspunkt bei der Planung von Kanalisierungen ist die Berücksichtigung der Belange des Hochwasserschutzes. So sollen bei den Neuerschließungen Regenwasserabflüsse durch weitgehende Versickerung, Verminderung der versiegelten Flächen, Rückhaltung sowie durch eine dezentrale Bewirtschaftung minimiert werden. Maßnahmen zur naturnahen Regenwasserbewirtschaftung auf den Grundstücken werden ausdrücklich begrüßt.



Diese Ansätze sind in der Planungsphase projektkonkret zu bestimmen. Dabei gilt es, den Investitionsumfang zu optimieren und den örtlichen Gegebenheiten unter Berücksichtigung der ökologischen, technischen und wirtschaftlichen Grundsätze anzupassen.

Bestehende Regenentwässerungen (Straßengräben, Grabensysteme) sollen vorrangig erhalten werden. Die nach der Konzeption geplanten Regenwasserentsorgungen sind im Anhang 1 dargestellt. Bei diesbezüglich nicht gekennzeichneten Maßnahmen soll die Regenwasserab-  
leitung in der vorhandenen Form beibehalten werden.

Nach § 63 Abs. 6 SächsWG besteht keine grundsätzliche Pflicht zur Beseitigung von Niederschlagswasser, das von öffentlichen Verkehrsflächen im Außenbereich und im ländlichen Raum anfällt. Weitere Ausnahmen können auf Antrag von der zuständigen Wasserbehörde zugelassen werden.

Die Wahrnehmung der Regenwasserentsorgung erfolgt eigenverantwortlich, d.h. die Stadt hat ein weites Gestaltungsermessen, ein abgestuftes Ausführungskonzept (ABK) selbst zu beschließen sowie Einfluss auf die technische Ausgestaltung zu nehmen (Planungshoheit). Hinsichtlich der Festlegung von angemessenen Umsetzungszeiträumen sind die wasserwirtschaftliche Dringlichkeit der Maßnahmen sowie der technische und finanzielle Aufwand für deren Durchführung maßgebliche Entscheidungskriterien.

Diesbezüglich sind die Grundsätze des Eigenbetriebsgesetzes und der Gemeindeordnung zu beachten. Danach hat die Gemeinde - und somit auch der ESC - die ihr obliegenden Aufgaben wirtschaftlich zu erfüllen. Die zur Erfüllung notwendigen Einnahmen sind vorrangig aus den Entgelten für die Leistung, im Übrigen aus Steuern, zu bestreiten. Bei der Einnahmenbeschaffung hat die Gemeinde nach § 73 Abs. 2 Gemeindeordnung auf die wirtschaftlichen Kräfte der Abgabepflichtigen Rücksicht zu nehmen.

Die Stadt Chemnitz ist demnach nur im Rahmen der Verhältnismäßigkeit zur Beseitigung des Niederschlagswassers verpflichtet. Das heißt, es müssen nicht für alle Gebiete im Außenbereich Regenwasserentsorgungen realisiert werden, wenn dadurch enorme Bau- und Unterhaltskosten entstehen, die letztlich vom Bürger zu tragen sind.

Entsprechend heißt es im Erlass des SMUL vom 16.10.2000, dass die Umsetzung der rechtlichen Verpflichtungen der Abwasserbeseitigung unter der Maßgabe erfolgen soll, dass bezahlbare finanzielle Belastungen für die Betroffenen ermöglicht werden. Für den ländlichen Raum ist es nach dem Erlass erforderlich, individuelle und angemessene Lösungen bei vertretbaren Bau- und Betriebskosten zu finden.

Daher ist die Ableitung des Regenwassers über bestehende Straßenentwässerungskanäle oder andere bestehende Ableitungssysteme eine der vom Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) geforderten angemessenen und individuellen Lösungen.

In Zusammenarbeit von ESC, Tiefbauamt und Umweltamt ist die gemeinsame Erarbeitung von Studien bzw. Sollzuständen mit entsprechenden Prioritäten anzustreben. Das befähigt die Stadt Chemnitz im Zuge von künftigen Straßenbauvorhaben systematisch die vorhandenen Systeme und Durchlässe den Notwendigkeiten anzupassen.

Eine Berechtigung und Verpflichtung zum Anschluss an Kanalsysteme gilt nicht für Niederschlagswasser, soweit dieses auf andere Weise ordnungsgemäß beseitigt wird. Der ESC kann hiervon Ausnahmen zulassen oder bestimmen, wenn die Ableitung von Niederschlagswasser aus betriebstechnischen und rechtlichen Gründen erforderlich ist.

Die Einleitung von Niederschlagswasser in natürliche oberirdische Gewässer ist im Rahmen des Gemeindegebrauchs nach § 34 SächsWG erlaubnisfrei möglich, wenn nicht aus gemeinsamen Anlagen eingeleitet oder von gewerblich genutzten Flächen abgeleitet wird. Die Einleitstelle unterliegt jedoch der Genehmigungspflicht. Bei diesbezüglichen Vorhaben ist das Um-

weltamt einzubeziehen.

Es kann jedoch eine Anschluss- und Benutzungspflicht angeordnet werden, um eine Beeinträchtigung des Gemeinwohls zu verhüten. Davon ist insbesondere auszugehen, wenn

- eine sachgerechte Beseitigung des Niederschlagswassers auf einem Grundstück nicht ständig gewährleistet ist,
- das auf dem Grundstück anfallende Niederschlagswasser erheblich verunreinigt ist oder
- durch Versickerung Verunreinigungen mobilisiert werden.

## **2.7 Anschluss- und Benutzungszwang**

Der durch die Entwässerungssatzung der Stadt Chemnitz angeordnete Anschluss- und Benutzungszwang, Grundstücke an die öffentliche Kanalisation anzuschließen und die öffentlichen Einrichtungen der Abwasserbeseitigung zu nutzen, dient der Sauberkeit des Grundwassers im Interesse des Allgemeinwohls, namentlich der Volksgesundheit und somit der Sicherung dieses Schutzgutes.

Bebaute Grundstücke sind spätestens zu dem Zeitpunkt an die öffentlichen Abwasseranlagen anzuschließen, in dem Abwasser auf dem Grundstück anfällt. Wird ein Grundstück erst nach Errichtung einer baulichen Anlage durch einen Anschlusskanal erschlossen, so ist das Grundstück innerhalb von 6 Monaten nach Aufforderung durch den Abwasserbeseitigungspflichtigen anzuschließen.

Mit Inbetriebnahme von öffentlichen Kanälen und Übergabe der Bestandsunterlagen durch das bauausführende Unternehmen erhält der Grundstückseigentümer ein Informationsschreiben mit Fristsetzung für die Fertigstellung seines Grundstücksanschlusses an die öffentlichen Abwasseranlagen. Kommt der Grundstückseigentümer dieser Verpflichtung nicht nach, wird ein Verwaltungsverfahren eingeleitet.

Bei Ausnahmefällen, in denen die Ausübung des Anschluss- und Benutzungszwanges zu unbilligen Härten für den Grundstückseigentümer/Anschlusspflichtigen führen würde, wird durch eine Befreiungsmöglichkeit durch den ESC Rechnung getragen.

Eine Befreiung vom Anschluss- und Benutzungszwang wegen Unzumutbarkeit rechtfertigen in der Regel nur objektive und grundstücksbezogene Gründe, die sich aus einer besonderen und außergewöhnlichen Lage oder Situation des Grundstücks ergeben.

Eine Befreiung vom Anschluss- und Benutzungszwang wird nur in sehr begrenztem Umfang erteilt, dies betrifft vorwiegend Grundstücke mit einer behördlich genehmigten Abwasser- verbringung auf landwirtschaftlich bzw. gartenbaulich genutzte Flächen.

Dem Anschlusszwang unterliegen grundsätzlich alle Grundstücke, auf denen Abwasser entsteht. Unmittelbare Voraussetzung für die Durchsetzung des Anschlusszwangs ist, dass das Grundstück überhaupt von einer öffentlichen Abwasseranlage erschlossen wird. Keine Zweifel an der Erschließung bestehen, wenn das Grundstück an eine öffentliche Straße grenzt, in der eine öffentliche Abwasseranlage verlegt ist. Aber auch Grundstücke, die nicht an eine solche Straße unmittelbar angrenzen (sogenannte Hinterliegergrundstücke), werden durch die öffentliche Einrichtung dann erschlossen, wenn die tatsächliche und rechtliche Möglichkeit besteht, von der Straße aus über das Anliegergrundstück das Hinterliegergrundstück anzuschließen. Somit bleiben diese Grundstücke, wo eine wirtschaftliche Erschließung zwar möglich ist, aber rechtlich nicht durchsetzbar, vom Anschluss an die öffentlichen Abwasseranlagen unberührt.

Verzögerungen bei der Durchsetzung des Anschluss- und Benutzungszwanges können sich überwiegend aus ungeklärten Eigentumsverhältnissen, der Durchführung von Verwaltungsverfahren und der Führung von langwierigen Rechtsstreitigkeiten, in denen die aufschiebende Wirkung des Widerspruches/ der Klage greift, ergeben.

Für die dauerhaft dezentral zu entsorgenden Grundstücke gemäß Anhang 2 wird ein Anschluss- und Benutzungszwang an die öffentliche Kanalisation nicht ausgeübt.

### 3. Durchgeführte Planungen / Berechnungen

#### 3.1 Kanalsanierungskonzept

Der Schwerpunkt des ABK liegt weiterhin in den planmäßig durchzuführenden Neuerschließungen und der Beseitigung wasserwirtschaftlicher Missstände.

Die Sanierung/Erneuerung des vorhandenen Kanalnetzes benötigt jedoch parallel besondere Beachtung.

Bisher sah die Ausrichtung des ABK eine schrittweise Umorientierung vom Kanalneubau zur Kanalsanierung in Verbindung mit dem rückläufigem Umfang der Kanalnetzerweiterungen gemäß geltenden ABK vor.

Diese mittelfristige Sanierungsstrategie ist, ausgerichtet am Alter und dem dokumentierten Zustand des Kanalnetzes neu zu orientieren, da der Anteil an alten und/oder schadhaften Kanälen keinen weiteren Investitionsaufschub zulässt.

Altersstruktur der Kanäle:

2007 - 1991 = 17 J.	410,7 km
1990 - 1971 = 20 J	111,7 km
1970 - 1951 = 20 J	59,1 km
1950 - 1931 = 20 J.	26,0 km
1930 - 1911 = 20 J.	286,0 km
vor 1910	39,9 km

Schadensklasse	Anteil
Schadensklasse 0 (schwere Schäden, unverzügliche Schadensbeseitigung):	4,8 %
Schadensklasse 1 (mittelschwere Schäden, kurzfristige Schadensbeseitigung):	24,6 %
Schadensklasse 2 (mittlere Schäden, mittelfristige Schadensbeseitigung):	22,4 %
Schadensklasse 3 (leichte Schäden, langfristige Schadensbeseitigung):	20,1 %
Schadensklasse 4 (keine Schäden):	28,1 %

In einem ersten Schritt waren Arbeiten zur Abschätzung des notwendigen Investitionsvolumens und des Sanierungsaufwandes eine wesentliche Grundlage für die Mittelfristplanung des ESC.

Aussagen über das Gesamtnetz wurden durch Extrapolation der anhand der Bewertung von ausgewählten Untersuchungsabschnitten gewonnenen Daten ermittelt.

Parallel zur Schadensklassifizierung erfolgte die Auswahl geeigneter Kanalsanierungsverfahren aus den Rubriken Reparatur, Sanierung und Erneuerung mit den zugehörigen

Schätzkosten. Die so gewonnenen Ergebnisse wurden auf das Gesamtkanalnetz extrapoliert, um einen Gesamtfinanzbedarf zu ermitteln.

Ohne auf die Schadensarten nach DWA M 149 im Detail einzugehen, können die am häufigsten vorkommenden Schäden in 8 Schadensgruppen aufgeteilt werden. Geordnet nach der Anzahl der aufgenommenen Schäden ergibt sich folgende Aufstellung.

lfd. Nr.	Schadensgruppe	Prozentualer Anteil
1	Riss- und Scherbenbildung	35,5 %
2	Defekte Abzweige und Stutzen	18,4 %
3	Hindernisse, Wurzeleinwuchs	15,5 %
4	Bruch in Rohrwandung bzw. Rohrverbindung	10,4 %
5	Lageabweichungen	10,2 %
6	sichtbare Undichtigkeiten, Infiltration	5,4 %
7	Korrosion	3,0 %
8	Querschnitts- und Werkstoffveränderung	1,6 %

Tabelle 1: vorherrschende Schadensgruppen im Kanalnetz Chemnitz

Die Ermittlung der Schadensklassen gemäß DWA-M 149 basiert auf Grundlage der vorliegenden Protokolle der Kamerabefahrung. Dabei ist die niedrigste Klassifizierung des Einzelschadens bestimmend für die Einordnung der jeweiligen Haltung.

Bei gemeinsamer Betrachtung der Extrapolationsergebnisse dieser Vorstufe und der bisher erfolgten TV-Auswertungen ergibt sich im Mittel folgende Verteilung der Schadensklassen (vgl. auch Punkt 2.3.4):

Bezogen auf die im Untersuchungsbereich eingebauten Rohrmaterialien ergibt sich folgende Zusammenstellung:

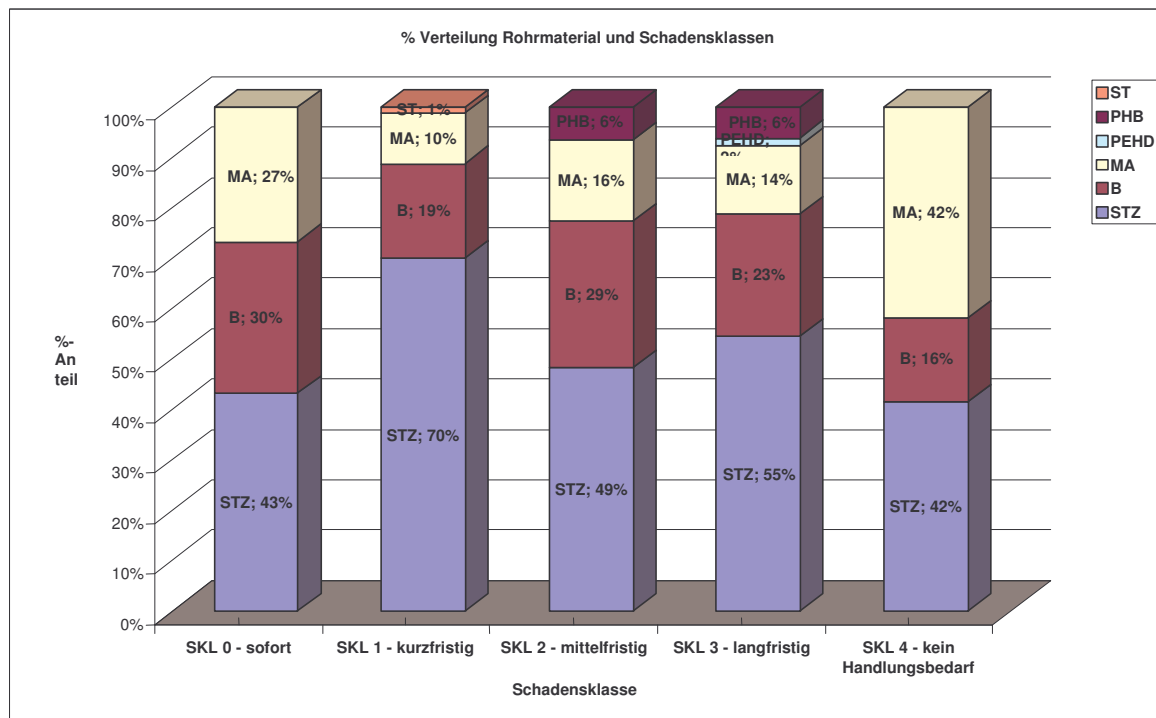


Abbildung 1: Verteilung der DWA - Schadensklassen bezogen auf das Rohrmaterial

Daraus lässt sich schlussfolgern, dass bei der Schadensklasse 0 die hauptsächlich verwendeten Rohrmaterialien Mauerwerk (MA), Beton (B) und Steinzeug (STZ) gleichmäßig verteilt sind. Vorherrschende Schadensbilder sind Rissbildung, Scherbenbildung und nicht fachgerecht ausgeführte Abzweige und Stutzen. Neuartige Kunststoffrohre (PE-HD) sind nur ab der Schadensklasse 2 vertreten. Die vorherrschenden Schadensbilder sind hier mangelhaft ausgeführte Rohrverbindungen, Lageabweichungen und nicht fachgerecht ausgeführte Abzweige bzw. Stutzen.

Zur Ermittlung des Sanierungsaufwandes für das Kanalnetz der Stadt Chemnitz wurde der untersuchte Netzanteil prozentual auf die Gesamtlänge des Netzes übertragen.

Im Ergebnis dieser Voruntersuchungen wurde der Investitionsbedarf auf ca. 150 Mio. € geschätzt.

Unter Ansatz eines realistischen Betriebszustandes (Beseitigung der Schadensklassen 0 bis 2) und unter Berücksichtigung der Reserven bei einer haltungsweisen Zustandsbewertung sowie der konsequenten Anwendung einer Kanalsanierungsstrategie und Tiefbaukoordination können die notwendigen Investitionskosten optimiert und gesenkt werden.

Innerhalb aktueller konzeptioneller Vorarbeiten wurden die Ergebnisse vergleichmäßig und auf einen kontinuierlichen Erneuerungsaufwand ausgerichtet. Zur Ermittlung des kontinuierlichen durchschnittlichen Investitionsbedarfes wurde eine Berechnung aus Quotient Netzlänge und durchschnittlicher technischer Nutzungsdauer bezogen auf den Wiederbeschaffungswert der Netzanlagen zu Grunde gelegt.

Im Ergebnis ist ein Investitionsbedarf von etwa 8 Mio.€/a für den Bestandserhalt notwendig. Diese Kennziffer kann und wird bedingt durch die spezifischen Bedingungen objekt konkreter Kanalbaumaßnahmen abweichen, bildet jedoch einen durchschnittlichen und vor allem kontinuierlichen Bedarf ab.

Zur objekt- und sachkonkreten Planung wird der Aufbau eines detaillierten Kanalsanierungskonzeptes notwendig.

Dies ist sowohl Voraussetzung zur Erstellung eines kalkulierten Finanz- und Wirtschaftsplanes, als auch Basis für die Festlegung von Prioritäten und technologischen Sanierungsanforderungen.

Die Erarbeitung des Kanalsanierungskonzeptes muss innerhalb des Jahres 2009 erfolgen.

Zielsetzung ist es, die notwendigen Erneuerungsmaßnahmen auf Basis des Kanalsanierungskonzeptes ab 2010 systematisch umzusetzen.

Dabei ist insbesondere der Kanalbestand entsprechend der bestehenden Alters- und Zustandsstruktur auszutauschen oder zu sanieren.

Bis dahin erfolgen im Jahr 2009 die notwendigen Kanalsanierungen nach den bekannten Zustands-, Ereignis- oder Koordinierungsansprüchen.

### **3.2 Sanierungskonzept Zentrale Kläranlage (ZKA)**

Die zentrale Kläranlage wurde in Bauabschnitten realisiert und je nach Bauabschnitt zwischen 1996 und 1998 in Betrieb genommen. Nach ca. 10 - 12 Jahren Betrieb erreichen wesentliche Aggregate und maschinentechnische Anlagen ihre technische Nutzungsdauer und Ersatzinvestitionen werden notwendig. Seit 2006 wurden Maßnahmen realisiert bzw. befinden sich derzeit in Realisierung. Im Zusammenhang mit dem Ersatz werden erforderliche Anpassungen an den Stand der Technik und Veränderungen aufgrund geänderter Belastungsintensität

der Kläranlage im notwendigen Umfang vorgenommen.

Marktveränderungen bewirkten einen höheren Bedarf an Investitionsmitteln. Gründe dafür liegen u.a. in den gestiegenen Stahl- und Energiepreisen der letzten Jahre, Erhöhung der Mehrwertsteuer, Preisentwicklungen aus Angebot und Nachfrage. Für die zukünftigen Planungen wird ein Gleitfaktor von bis zu 1,5 erwartet.

In Auswertung der Investitionskonzeption aus dem Jahr 2006 und unter Beachtung der Kostenfortschreibung der aus dieser Konzeption bereits umgesetzten Maßnahmen sowie der zu erwartenden Preisentwicklung für die noch zu realisierenden Maßnahmen resultiert ein Investitionsbedarf für die Komponentenerneuerung im Zeitraum 2008 bis 2015 in Höhe von 29.200 T€, welcher in den Planungen des ABK enthalten ist.

Für den Zeitraum 2012 bis 2015 kann darüber hinaus eine Summe von 5.000 T€ für Leistungen zur eventuell erforderlichen Anpassung der ZKA an strengere oder zusätzliche Überwachungswerte erforderlich werden. Entscheidungen dazu sind zu gegebener Zeit zu treffen. Des Weiteren werden 298 T€ für Maßnahmen des präventiven Hochwasserschutzes vorgesehen. Unter Beachtung der genannten Grundlagen wird für den Zeitraum 2008 bis 2015 somit eine mögliche Investitionssumme von insgesamt 34.498 T€ aufgezeigt .

### **3.3 Untersuchungen zur Optimierung/Aktualisierung des Zusammenwirkens von Kanalnetz und Kläranlage**

Kläranlage und Kanalnetz sind miteinander untrennbar verbunden. Alle Maßnahmen, welche im Kanalnetz oder auf der ZKA durchgeführt werden, wirken sich mehr oder weniger unmittelbar auf den Betrieb der ZKA bzw. des Kanalnetzes aus.

Über ein Forschungsprojekt mit Hochschuleinrichtungen wird derzeit auf der Kläranlage ein Regler getestet, der unter Einhaltung der geltenden Überwachungswerte eine Höherbeaufschlagung der Kläranlage über die üblicherweise zulässigen hydraulischen Volumenströme hinaus möglich machen soll. Dabei wird das im Mischwasserfall stärker verdünnte Abwasser komplett in der Kläranlage mit behandelt. In der Vergangenheit gab es unter Mitwirkung der TU Dresden bereits erfolgreich abgeschlossene Projekte, deren Ziel ebenfalls eine Höherbeaufschlagung der Kläranlage war, welche jedoch gezielt erst in der Nachklärung erfolgte. Beide Varianten sind unter gegebenen Umständen dazu geeignet, das noch zu errichtende Beckenvolumen zur Regenwasserbehandlung im Stadtgebiet zu reduzieren und das Gesamtentwässerungssystem zu optimieren.

Die Feststellung der derzeit optimalen Betriebsweise der ZKA wird mit dieser Aussage nicht negiert, der Ansatz der TU Dresden verfolgt eine Gesamtoptimierung des Entwässerungssystems unter Beachtung vorliegender Hydraulik- und Frachtmodelle.

### **3.4 Hydraulische Berechnungen**

In Fortschreibung des GEP wurden in den letzten Jahren für folgende Teileinzugsgebiete die Detailmodelle (Stufe 2) erarbeitet:

- EG Annaberger Straße
- EG Linksufriger Hauptsammler
- EG Limbacher Straße
- EG Gablenz
- EG Bernsdorf
- EG Einsiedel



- EG Zwickauer Straße
- EG Grüna
- EG Borna
- EG Röhrsdorf

In den nächsten Jahren ist es Aufgabe, die detaillierten Berechnungen im gesamten Entsorgungsgebiet abzuschließen und ein Gesamtmodell für das Kanalnetz Chemnitz zu erstellen. Dabei müssen zur effektiven Handhabung Übersichtlichkeit und vertretbare Rechenzeiten gewährleistet bleiben. Alternativ soll die Variante verknüpfter Teilmodelle geprüft werden.

Nach Auswertung der bisher durchgeführten Simulationen muss festgestellt werden, dass das Kanalnetz teilweise hydraulische Schwachstellen aufweist. Es wurden sowohl Einstau- als auch Überstauerscheinungen in verschiedenen Abschnitten der städtischen Kanalisation berechnet. Als Belastungsschwerpunkte stellten sich Bereiche in den Entwässerungsgebieten Zwickauer Straße, Annaberger Straße und linksufriger Hauptsammler heraus.

Ca. 30 % der Haltungen sind nach den Berechnungen im Bemessungsfall eingestaut (Wasserstand zwischen Rohrscheitel und Geländeoberkante). Bei ca. 5 % der Haltungen traten Überstauerscheinungen auf, also ein Austreten des Abwassers aus dem Kanalnetz. Diese hydraulischen Engpässe sind planmäßig zu beseitigen, vorzugsweise innerhalb innerstädtischer Tiefbaukoordinierungen und der Optimierung der Entlastungsanlagen.

Grundsätzlich ist festzustellen, dass die Stadt Chemnitz ein Kanalnetz besitzt, das in der Lage ist, die anfallenden Mischwassermengen abzuführen. Zur Einhaltung der entsprechenden Bestimmungen werden jedoch zusätzliche Maßnahmen erforderlich.

### **3.5 Schmutzfrachtberechnungen**

Parallel zu den hydraulischen Untersuchungen innerhalb des GEP wurden die Schmutzfrachtberechnungen in den einzelnen Einzugsgebieten fortgesetzt. Schmutzfrachtseitig wurde für das gesamte Einzugsgebiet der Stadt Chemnitz bereits eine Aktualisierung des Berechnungsmodells vorgenommen. Im Zuge der Planungen für mögliche Optimierungen im Zusammenwirken von Kanalnetz und Kläranlage (vgl. Pkt. 3.3) wurden für aktualisierte und präzisiertere Randbedingungen alle Entlastungsanlagen modelltechnisch überprüft. In diesem Zuge wurden mögliche Einsparungen am notwendigen Mischwasserbehandlungsvolumen ausgewiesen.

Im Ergebnis der Simulationen mit einem Schmutzfrachtberechnungsprogramm (KOSIM) wurden die Verschmutzungsschwerpunkte ausgewiesen und im Nachweisverfahren die notwendigen Maßnahmen bestimmt.

Nach vollständig erfolgter Einzeldimensionierung der Anlagen ergab sich, dass die Einhaltung der erforderlichen Grenzwerte an allen Entlastungen mit einem Gesamtspeichervolumen von 33.753 m<sup>3</sup> mit insgesamt 29 Regenüberlaufbecken möglich ist. Weiterhin müssen die bestehenden Regenüberläufe teilweise umgebaut bzw. rekonstruiert werden (vgl. Pkt. 2.3.2).

### **3.6 Durchgeführte Messungen**

Die im GEP erzielten Ergebnisse wurden anhand vorhandener Niederschlag-Abfluss-Messungen überprüft und die vorliegenden Computermodelle kalibriert. Im Ergebnis dessen besitzt die Stadt Chemnitz eine genaue Zustandsbeschreibung der hydraulischen Leistungsfähigkeit der untersuchten Kanalabschnitte und der darin befindlichen Entlastungsbauwerke.

## **4. Fortschreibung des Abwasserbeseitigungskonzeptes**

### **4.1 Grundlagen / Ausgangssituation**

Die Gemeinden haben gemäß § 9 Sächsisches Wassergesetz (SächsWG) das auf ihrem Gebiet anfallende Abwasser zu beseitigen und die dazu notwendigen Abwasseranlagen unter Einhaltung der wirtschaftlichen Randbedingungen zu planen, zu bauen, zu betreiben und zu unterhalten.

In Anlehnung dessen sind die Kommunen verpflichtet, der zuständigen Behörde eine Übersicht über den Stand der öffentlichen Abwasserbeseitigung sowie über die zeitliche Abfolge und die geschätzten Kosten der noch erforderlichen Maßnahmen zu geben.

Nach den „Grundsätzen des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft gemäß § 9 SächsWG für die Abwasserbeseitigung im Freistaat Sachsen 2007 bis 2015“ sind durch die Aufgabenträger die bestehenden ABK's zu überprüfen und anzupassen. Diese hier vollzogene Anpassung bezieht sich auf folgende Punkte:

- Bestimmung der Teile des Entsorgungsgebietes, die über öffentliche (zentral) bzw. nichtöffentliche Anlagen (dezentral) entsorgt werden (Ausschluss des Anschluss- und Benutzungszwanges gemäß § 63 (2) Satz 5 SächsWG)
- Beachtung der demografischen Entwicklung
- Wirtschaftlichkeitsvergleich ohne Berücksichtigung von Fördermitteln
- Ausschluss des Anschluss- und Benutzungszwanges gemäß § 63 (2) Satz 5 SächsWG
- Sanierung vorhandener nicht dem Stand der Technik entsprechender Abwassereinleitungen

Die Fortschreibung in der vorliegenden Fassung erfolgte auf Grundlage des im Jahr 2006 fortgeschriebenen und wasserrechtlich bestätigten ABK. Im Rahmen der Überprüfung wurde das bisherige ABK nach den oben angeführten Forderungen aktualisiert, präzisiert und an sich neu ergebene technische und wirtschaftliche Randbedingungen angepasst. Der Zeithorizont des ABK erstreckt sich wiederum bis zum Jahr 2015. Spätestens dann müssen die notwendigen Erschließungen bzw. dezentralen Entsorgungslösungen etabliert und die erforderlichen Anlagenanpassungen abgeschlossen sein.

Die grundlegenden Maßnahmen als Voraussetzung für die weiteren Erschließungen (Haupt-sammlerbau) haben sich nicht geändert und bilden auch weiterhin den Grundstock für das Abwasserbeseitigungskonzept.

Außerhalb der Hauptsammlerbereiche wurden die einzelnen Kanalbaumaßnahmen in ihrer Einordnung überarbeitet und an die aktuellen Randbedingungen angepasst. Zu berücksichtigen waren dabei der mögliche finanzielle Rahmen (Mittelfristplanung des ESC), die Grundsätze des Aufstellungserlasses des Regierungspräsidiums (Verdichtungsgebiete) und die aktuellen Entwicklungen im Einzugsgebiet (anstehende Koordinierungen im Städtebau, neueste Erkenntnisse aus der Bestandserfassung der Eingemeindungen, Ergebnisse von GEP, Probleme im Kanalbestand). In der Fortschreibung des ABK wurde die Form des Planwerkes beibehalten, das eine detaillierte Auflistung aller notwendigen Maßnahmen für eine vorschriftsmäßige Abwasserentsorgung beinhaltet.

Innerhalb dieser Phase einer Konzeption können die Angaben zu den einzelnen Maßnahmen ab 2008 nur auf Annahmen und Schätzungen beruhen. Für den Zeitraum bis 2015 liegen für die Einzelmaßnahmen noch keine Planungen vor, so dass die konkreten Randbedingungen noch nicht bestimmt sind und die Kostenentwicklungen geschätzt werden müssen.



Diese Maßnahmen werden erst in den einzelnen Leistungsphasen bis zur Bauausführung konkretisiert. Daher ist es möglich, dass sich lokal Entwässerungslösungen ändern, es zu zeitlichen Verschiebungen (insbesondere durch städtebauliche Koordinierungen) kommt oder Umfänge der Maßnahmen geändert werden müssen.

Im vorliegenden ABK können zudem auch nur Entscheidungsgrundlagen für vorgesehene zentrale oder dezentrale Entwässerungslösungen enthalten sein, nicht jedoch die Art des zentralen Entwässerungsverfahrens. In den konkreten Planungen kann nicht ausgeschlossen werden, dass Maßnahmen aufgrund technischer bzw. wirtschaftlicher Machbarkeit (Vorteilhaftigkeit) mit einem Sonderentwässerungsverfahren der Druckentwässerung realisiert werden müssen oder wirtschaftlich vorteilhaft werden können.

Da sich im Betrachtungszeitraum auch Veränderungen in den Randbedingungen und damit in den Erschließungsabsichten ergeben können, sind bei der grundstücksbezogenen Genehmigung von Abwasseranlagen oder der Erteilung von Sanierungsbescheiden mit der Unteren Wasserbehörde enge Abstimmungen zu führen und die Entscheidungen dem aktuellen Planungsstand anzupassen. Die Angaben im ABK können daher nicht als definitive Festsetzungen für Grundstücksentwässerungsanlagen angesehen werden.

Das vorliegende ABK ist eine Absichtserklärung für die Realisierung von konkreten zentralen Entwässerungslösungen im Betrachtungszeitraum bis 2015.

#### **4.2 Bestimmung der Teile des Entsorgungsgebietes, die über öffentliche Anlagen entsorgt werden sollen**

Diese ergeben sich aus den unter Punkt 4.4, Wirtschaftlichkeitsvergleich, aufgeführten Resultaten. Sie sind im Anhang 1 dieses Konzeptes detailliert dargestellt und werden unter Punkt 4.9 in Schwerpunkten erläutert.

#### **4.3 Bevölkerungsentwicklung**

Gemäß der „Grundsätze des SMUL gemäß § 9 SächsWG für die Abwasserbeseitigung im Freistaat Sachsen 2007 bis 2015“ vom 28.09.2007 sollen die Aufgabenträger der Abwasserbeseitigung die Tendenzen der Bevölkerungsentwicklung berücksichtigen.

Die Stadt Chemnitz verfügt über eine eigene Bevölkerungsprognose bis 2020 aus dem Jahre 2007, die die Entwicklungstendenz für das gesamte Stadtgebiet abbildet. Danach wird für das Stadtgebiet eine Abschwächung des Abnahmetrends auf einen Wert zwischen 5 und 10 % erwartet. Dies entspricht etwa dem Szenario der 4. regionalisierten Bevölkerungsprognose des Freistaates Sachsen. Das in dieser Unterlage ausgewiesene pessimistische Szenario mit Abnahmen von ca. 13 % ist für die Stadt Chemnitz offenkundig unwahrscheinlich. Grundlage der weiteren Betrachtungen für das Gesamtgebiet der Stadt Chemnitz ist damit die eigene Prognose aus 2007.

Für die ländlich geprägten Gebiete der Stadt, die bis 2015 an die zentrale Abwasserentsorgung angeschlossen oder dezentral entsorgt werden sollen, gilt der generelle Trend für die Stadt Chemnitz nicht oder stark eingeschränkt. Hier gibt es nach aktuellen Informationen des Stadtplanungsamtes und des Amtes für Organisation und Informationsverarbeitung (Stand Mai 2008) derzeit für einen signifikanten Bevölkerungsrückgang in den nächsten Jahren keine wesentlichen Anhaltspunkte. Grundlage für diese Gebiete ist daher eine gleichbleibende Bevölkerungszahl im Betrachtungszeitraum.

## 4.4 Wirtschaftlichkeitsvergleich

### 4.4.1 Eingangsdaten

Alle Vorhaben des Maßnahmeplanes (Anlage 1 des ABK), Stand 03/2008, die nicht bis zum Jahresende 2008 realisiert werden, wurden in den Wirtschaftlichkeitsvergleich einbezogen.

Für den Wirtschaftlichkeitsvergleich wurde auf der Grundlage des Schreibens des SMUL vom 22.04.08 zur Wahrnehmung der kommunalen Pflichtaufgabe der Abwasserbeseitigung an die kommunalen Aufgabenträger die Betrachtungsweise gewählt, die auf die kostengünstigste Lösung für den Abwassererzeuger abhebt. Öffentliche und private Investitionskosten wurden für alle nachstehend genannten Entwässerungslösungen (Varianten) ermittelt und jeweils zusammengefasst.

Die Kostenelemente der einzelnen Varianten beziehen sich durchgängig auf die Komplettleistung durch Fachfirmen (beispielsweise inklusive Tiefbauarbeiten und Nebenkosten), verstehen sich einschließlich Mehrwertsteuer und wurden wie folgt bestimmt:

#### Variante Freispiegelentwässerung

- Investitionskosten Freispiegelkanal:  
Grundlage sind die Kostenangaben im ABK 2006. Diese wurden nennweitespezifisch auf der Grundlage plausibler Erfahrungswerte angenommen. Der dort enthaltene Kostenanteil Schmutzwassererschließung wurde unter Berücksichtigung einer Preissteigerung von insgesamt 10 % an das Jahr 2008 angepasst und als Eingangsgröße verwendet.
- Investitionskosten Hausanschlussschacht:  
Der Betrag beruht auf aktuellen Wettbewerbspreisen des Jahres 2008 für Betonschächte in der Region Chemnitz.
- Betriebskosten Kanalnetz:  
Diese beruhen auf aktuellen betriebswirtschaftlichen Erhebungen des Betreibers Stadtwerke Chemnitz AG und sind ein Durchschnittswert für das gesamte Kanalnetz der Stadt Chemnitz. Für neu errichtete Kanäle liegen die konkreten Betriebskosten unter diesem Wert.
- Betriebskosten Behandlung:  
Diese beruhen auf aktuellen betriebswirtschaftlichen Erhebungen des Betreibers Stadtwerke Chemnitz AG und wurden ohne Berücksichtigung von Abschreibungskosten ermittelt, da sich eine zusätzliche Abwassermenge nicht auf diese auswirkt.

#### Variante Druckentwässerung

- Investitionskosten Druckleitung:  
Hier wurden aktuelle Wettbewerbspreise in der Region Chemnitz für Leitungen bis DA 125 auf die jeweils herzustellende Netzlänge bezogen.
- Investitionskosten Pumpenschacht:  
Der Betrag beruht auf aktuellen Wettbewerbspreisen der Jahre 2006 bis 2007 für Druckentwässerungsschächte in der Region Südwestsachsen und wurde mit Vergleichswerten des Betreibers verifiziert. Er stellt einen unteren Wert dar.
- Betriebskosten Druckleitungsnetz:  
Dieser Kostenanteil beruht auf bisherigen Erfahrungen des Betreibers mit den in den letzten Jahren installierten Anlagen. Deren Datenbasis ist klein gegen die des Gesamtnetzes.
- Betriebskosten Behandlung:  
Diese sind identisch mit denen der Variante Freispiegelentwässerung.
- Betriebskosten Pumpenschacht:

Die Wartungs- und Energiekosten beruhen auf Erfahrungswerten des Betreibers. Eine überproportionale Entwicklung der Energiekosten wurde nicht unterstellt.

#### Dezentrale Entwässerung

- **Investitionskosten Kleinkläranlagen:**  
Die Kosten beruhen auf Angaben des Bildungszentrums dezentrale Abwasserentsorgung (BDZ) für 4-EW-Anlagen und wurden mit den mittleren Kosten für Genehmigungen und für die Beschaffung eines Baugrund- bzw. Versickerungsgutachtens gemäß Forderung der Unteren Wasserbehörde ergänzt. Beim Vorhaben 2/2009 wurden notwendige Modernisierungskosten der bei Umsetzung dieser Variante dauerhaft in Betrieb bleibenden KA Mittelbach berücksichtigt.
- **Investitionskosten Ableitung:**  
Hier werden die Kosten für eine Ableitung des gereinigten Abwassers in eine vorhandene Vorflut (Gewässer, teilöffentliche Kanalisation) berücksichtigt. Alternativ ist mit diesem Kostenanteil bei Eignung des Baugrundes die Herstellung einer Versickerungsanlage möglich.
- **Betriebskosten Dezentrale Entwässerung:**  
Wartungs- und Energiekosten beruhen auf Angaben von Anlagenanbietern für 4-EW-Anlagen und wurden durch Informationen des BDZ Abwasser vom Mai 2008 verifiziert. Eine überproportionale Entwicklung der Energiekosten wurde nicht unterstellt.
- **Entsorgung:**  
Die Kosten für die Schlamm Entsorgung beruhen auf Berechnungen mit einem Softwaremodul des Institutes für Abwassertechnik Halbach, Werdau, und wurden mit Angaben des Betreibers (2,5 m<sup>3</sup> Schlamm je Einwohner und Jahr, 30,-€ Entsorgungskosten je Kubikmeter Schlamm) verifiziert.

#### Dezentrale Entwässerung, Gruppenfaktor

- **Investitionskosten Kleinkläranlagen:**  
Es wird angenommen, dass sich 50 % der Grundstückseigentümer eines Entsorgungsgebietes entschließen, auf der Grundstücksgrenze zum Nachbargrundstück eine gemeinsame Kläranlage 8 EW zu errichten. Deren Kosten liegen 1000 € höher als die einer vergleichbaren Kleinkläranlage für 4 EW.
- **Investitionskosten Ableitung:** Die für die dezentrale Entwässerung aufgeführten Werte sind für die Gruppenlösungen geringfügig nach oben modifiziert worden.
- Alle anderen Werte bleiben unverändert.

### **4.4.2 Berechnungsverfahren**

Nach Empfehlung in den „Grundsätzen des SMUL gemäß § 9 SächsWG für die Abwasserbeseitigung im Freistaat Sachsen 2007 bis 2015“ vom 28.09.2007, Teil II, Punkt 1.1, Buchstabe c, wurden zur Ermittlung der wirtschaftlichsten Entsorgungsvariante Kostenvergleichsrechnungen nach LAWA gemäß der Leitlinien zur Durchführung dynamischer Kostenvergleichsrechnungen (KVR-Leitlinien) der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser aus dem Jahre 2003 durchgeführt.

Die Kostenermittlung wird unter Punkt 4.4.1 erläutert; deren finanzmathematische Aufbereitung für die jeweiligen Varianten ist aus Anlage 3b, Eingangsdaten (Nutzungsdauer, Betriebskosten), ersichtlich. Für die Kostengegenüberstellung wurde die Methode auf Basis der Kostenbarwerte gewählt. Die hier verwendeten Diskontierungsfaktoren wurden in Übereinstimmung mit den KVR-Leitlinien, Punkt 4.3, Zinssatz, unter Berücksichtigung eines durchgängigen Realzinssatzes von 3,0 % gewählt. Sie sind für Investitions- und Betriebskosten identisch. Ein realer Kalkulationszinssatz wurde aufgrund der damit verbundenen Prognoseunsicherheit, wie dort empfohlen, nicht abgeleitet.

Die Nutzungsdauer der jeweiligen Investition wurde gemäß Anlage 1-1 der KVR-Leitlinien gewählt und bei Erfordernis innerhalb der dort teilweise angegebenen Bandbreiten konkretisiert.

Der Betrachtungszeitraum wurde mit 50 Jahren festgelegt. Auf dessen Erweiterung bis zur Nutzungsdauer des langlebigsten Wirtschaftsgutes (Kanäle hier mit 65 Jahren Nutzungsdauer) wurde verzichtet, da nach dem o. a. Grundsatzterlass zum § 9 des sächsischen Wassergesetzes bereits nach 25 Jahren die Vorteilhaftigkeit der Vorzugsvariante nachgewiesen sein soll.

#### **4.4.3 Resultate**

Aus den Ergebnisdiagrammen für alle Vorhaben lassen sich folgende Ergebnisse ableiten:

- Zentrale Lösungen sind im geforderten Betrachtungszeitraum von 25 Jahren in allen Fällen für die Abwassererzeuger kostengünstiger als dezentrale. Spätestens nach 15 Jahren wird die Vorteilhaftigkeit der zentralen Lösung sichtbar.
- Die zentrale Lösung Freispiegelkanal beweist bis auf wenige Fälle bereits nach kurzer Zeit, spätestens nach 15 Jahren, ihre Vorteilhaftigkeit gegenüber der zentralen Lösung Druckentwässerung. Für eine endgültige Entscheidung zur Wahl des zentralen Entwässerungsverfahrens Freispiegel- oder Druckentwässerung ist eine erneute Vergleichsrechnung auf der Grundlage konkreter Planungen erforderlich.
- Zu erwartende steigende Energiekosten wurden in der Vergleichsrechnung nicht berücksichtigt, benachteiligen jedoch tendenziell die zentrale Lösung Druckentwässerung und beide Varianten der dezentralen Entsorgung.
- Die dezentrale Entsorgungsvariante Gruppenlösung ist nachvollziehbar in allen Fällen kostengünstiger als die dezentrale Entsorgung mit ausschließlich Einzelkläranlagen. Da der Anteil der gemeinsamen Anlagen Annahme bleiben muss, ist die ausgewiesene Differenz theoretisch.

Damit bleiben alle untersuchten Vorhaben Bestandteil des Maßnahmenplanes, da für alle diese die zentrale Abwasserentsorgung als die für die Abwassererzeuger wirtschaftlich vorteilhaftere Variante nachgewiesen wurde.

#### **4.5 Sanierung nicht dem Stand der Technik entsprechender Abwassereinleitungen**

In Übereinstimmung mit den Grundsätzen des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft gemäß § 9 SächsWG für die Abwasserbeseitigung im Freistaat Sachsen werden diese Sanierungen im Stadtgebiet Chemnitz durch den Anschluss derzeit dezentral entsorgender Gebiete an vorhandene oder neu errichtete öffentliche Abwasserentsorgungsanlagen und die Errichtung dezentraler Entsorgungsanlagen (Kleinkläranlagen) nach dem Stand der Technik bis zum Jahre 2015 gewährleistet. Näheres ist im Anhang 3, Tabellen 2.1, 2.2 und 2.3 ausgeführt.

Im ABK 2008 der Stadt Chemnitz sind neben der zeitlichen Fixierung der wirtschaftlichen zentralen Erschließungen auch die nach Prioritäten zeitlich zuordenbaren Anpassungen dauerhaft dezentral erschlossener Grundstücke darzustellen. Basierend auf den vom Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft im Oktober 2007 erlassenen Grundsätzen zur ordnungsgemäßen Abwasserbeseitigung im Freistaat Sachsen bis 2015 hat das Regierungspräsidium Chemnitz (RPC) im Februar 2008 hierfür entsprechende Umsetzungsleitlinien für die Aufgabenträger schriftlich fixiert. Für die Prioritätenfestsetzung gelten demnach vorrangig wasserrechtliche Prioritäten und Schutzanforderungen wie z.B. Trinkwasserschutz, Schutz der Fischgewässer, Schutz der Badegewässer bis hin zu Beschwerdeschwerpunkten (problematische hygienische Verhältnisse/Gewässergüte). Die Aufgabenträger

sind aufgefordert im ABK nachzuweisen, in welchem Zeitraum zentral und dauerhaft dezentral erschlossene Grundstücke an den Stand der Technik angepasst werden sollen.

Für die zeitliche Fixierung der Anpassungsfristen für dauerhaft dezentral entsorgte Grundstücke ist die Bestätigung der für das Entsorgungsgebiet geltenden Prioritäten unabdingbar. Der ESC hat deshalb im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsüberprüfung der Investitionsmaßnahmen parallel die Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde hergestellt. Im Ergebnis dessen konnte festgehalten werden, dass für die Stadt Chemnitz keine Prioritäten i. S. d. o.g. Leitlinien festgesetzt sind. Für die weitere Vorgehensweise in Bezug auf die zeitliche Einordnung dauerhaft dezentral erschlossener Grundstücke im ABK ist deshalb dem ESC freigestellt, an Hand der geplanten Erschließungszeiträume für zentrale Erschließungen, bekannten Schwerpunkten (Sanierungserfordernissen dezentraler Anlagen) oder auch unter der Sichtweise einer einheitlichen, gebietsweisen Sanierung einvernehmlich diese zeitliche Vorgaben in Form der Angaben unter „geplante Anpassung an den SdT“ im Anhang 2 vorzunehmen.

In Anlehnung an die unter Punkt 1.1. in den Umsetzungsleitlinien des RPC fixierten Kriterien für die Prioritätenfestsetzung ist der ESC, in Kenntnis dass keine wasserrechtlichen Prioritäten vorgegeben sind, beginnend mit den derzeitigen Sanierungsschwerpunkten „Breitenlehn“ und „Walter-Klippel-Straße“ mit dem Blickwinkel der gebietsweisen Herstellung/Anpassung an den Stand der Technik bei der zeitlichen Einordnung vorgegangen.

Parallel zur Gewährleistung der ordnungsgemäßen Abwasserbeseitigung im Entsorgungsgebiet schrittweise bis 2015 kann der ESC mit der zeitlichen Einordnung des Anpassungszeitraumes für dauerhaft dezentral entsorgte Grundstücke ggf. zur Verfügung zu stehende Fördermittel für Kleinkläranlagen (Haushaltsansätze) zu Gunsten der betroffenen Grundstückseigentümer sinnvoll steuern. Diese vom ESC vorgenommenen zeitlichen Einordnungen innerhalb des ABK stellen keine dogmatischen Vorgaben dar, sondern zielen vielmehr auf die Unterstützung der betroffenen Grundstückseigentümer bei der Mittelplanung und Umsetzung für die ggf. erforderliche Investition zur Anpassung ihrer Grundstücksentwässerungsanlage und die sorgfältige Vorbereitung der möglichen Förderung durch Interessensbekundung ab. Dass die Jahre 2014 und 2015 nicht mit Gebieten unterlegt worden sind, begründet sich damit, dass der vom Gesetzgeber vorgegebene Endtermin 31.12.2015 bei der Vornahme der zeitlichen Einordnung durch den öffentlichen Aufgabenträger nicht vollständig ausgenutzt werden kann. Es soll mit dieser Vorgehensweise ein Auffangzeitraum geschaffen werden für Grundstücke, bei denen aus den unterschiedlichsten Gründen Verzögerungen eintreten, die zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht absehbar sind.

Die zeitliche Fixierung zur Anpassung der Grundstücksentwässerungsanlage an den Stand der Technik erlässt gestützt auf § 138 SächsWG i.V.m. § 7 a WHG, die Untere Wasserbehörde per Anordnung in angemessener Frist. Dabei bedient sich die erlassende Behörde der Aussagen zum Anpassungszeitraum im ABK nicht vordringlich, sondern stellt die speziellen Umstände des Adressaten in den Vordergrund.

#### **4.6 Einordnung der Maßnahmen / Entwässerungssysteme**

Grundsätzlich erfolgte die Einordnung der noch ausstehenden Maßnahmen anhand wasserwirtschaftlicher Prioritäten unter Beachtung städtebaulicher Koordinierungen und der Ergebnisse des Wirtschaftlichkeitsvergleiches nach Punkt 4.2.

Dazu zählen:

- Maßnahmen zur Beseitigung noch bestehender Schmutzwassereinleitungen in Gewässer
- Maßnahmen zur Außerbetriebnahme von dezentralen Kläranlagen
- Umsetzungen von Erschließungen in Bebauungsplangebieten mit vorhandener Bebauung (Adelsberger Gartenstadt)
- Koordinierung im Zuge von grundhaftem Straßenausbau oder Straßenneubau
- Sicherstellung der grundsätzlichen Erschließung in den neuen Ortsteilen



- Vervollständigung von Entwässerungssystemen, für die bereits Abwasserbauwerke im Kanalnetz errichtet und dimensioniert wurden.

Gleichzeitig wurden an den zur dezentralen Entsorgung vorgesehenen Bereichen, die im bestätigten Abwasserbeseitigungskonzept 2006 enthalten sind, keine Änderungen vorgenommen, jedoch zeitliche Realisierungsempfehlungen gegeben.

Den notwendigen Kostenoptimierungen muss auch bei der Wahl der Entwässerungsverfahren Rechnung getragen werden.

Dazu zählen u.a. Einschränkungen des Entwässerungskomforts. So sind bei Umsetzungen von Trennsystemen neue Regenwasserentsorgungen unter Beibehaltung von vorhandenen dezentralen Systemen zu minimieren. Dies gilt insbesondere für Gebiete mit vorhandenen Vorflutern.

Bei der Realisierung von Schmutzwassersystemen muss davon ausgegangen werden, dass topographisch bedingt nicht im freien Gefälle zu erschließende Gebiete mittels Druckentwässerung entsorgt werden müssen.

#### Entwässerungssysteme:

In der Stadt Chemnitz kommen sowohl Misch- als auch Trennsysteme zum Einsatz.

Während die vorhandene Kanalisation hauptsächlich ein Mischsystem ist, überwiegen bei den Neuerschließungen in den Randgebieten geplante Trennsysteme.

Die geplanten Entwässerungssysteme der einzelnen Maßnahmen sind im Anhang 1 aufgeführt.

#### Mischsystem:

Entwässerung im Mischsystem bedeutet, dass anfallendes Schmutzwasser gemeinsam mit Regenwasser in einem gemeinsamen Kanalrohr abgeleitet wird.

In Ausnahmefällen sind im ABK modifizierte Mischsysteme angegeben. Damit ist gemeint, dass in diesen Kanal nur von Grundstücken, die keine Möglichkeit einer dezentralen Ableitung zum Gewässer besitzen, das Regenwasser aufgenommen wird. Die anderen Anschlussnehmer leiten nur Schmutzwasser in diesen Kanal ein (Minimierung des Regenwasserabflusses).

#### Trennsystem:

Die Ableitung von Schmutzwasser und Regenwasser erfolgt in verschiedenen Systemen.

Die Abwasserströme werden auf den Grundstücken bereits getrennt und über zwei separate Systeme abgeleitet. Das Schmutzwasser gelangt zur Kläranlage, das Regenwasser wird in den nächsten Vorfluter abgeführt.

Dabei muss die Ableitung des Regenwassers nicht immer über öffentliche Kanalsysteme erfolgen. Vorhandene Regenwasserableitungen über Gräben oder private Systeme sind ebenfalls möglich.

Wird aufgrund von vorhandenen Regenwasserentsorgungen nur ein Schmutzwasserkanal verlegt, ist dies im ABK ebenfalls als Trennsystem gekennzeichnet.

Die nach der Konzeption geplanten Regenwasserentsorgungen sind ebenfalls im Anhang 1 dargestellt. Bei diesbezüglich nicht gekennzeichneten Maßnahmen wird die Regenwasserableitung in der vorhandenen Form beibehalten.

#### Entwässerungsverfahren:

Grundvariante der geplanten Erschließungsmaßnahmen im öffentlichen Bereich bleibt die Freigefälleentwässerung. Damit ist in der Regel gewährleistet, dass die Anschlussnehmer ihre Grundstücksentwässerung ebenfalls im freien Gefälle an das zentrale Abwassernetz anschließen können. Dabei ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass vereinzelte Grundstücke aufgrund der besonderen topographischen Lage zum Entwässerungskanal ihr Abwasser über eine private Hebeanlage in den Kanal fördern müssen.

Aufgrund topographischer Gegebenheiten und schwieriger Bauverhältnisse wird nach detaillierten technischen und wirtschaftlichen Betrachtungen in ausgewählten Bereichen gegebenenfalls das Entwässerungsverfahren der Druckentwässerung angewandt werden.

Bei einer Druckentwässerung erfolgt die Schmutzwasserentsorgung der Grundstücke in die öffentliche Abwasseranlage (Druckleitung) über eigene private Hauspumpstationen.

#### **4.7 Ergebnisse der Fortschreibung des ABK**

Für die Bewertung und Einordnung der Maßnahmen war eine grundstücksbezogene Betrachtung notwendig. Im Ergebnis der Fortschreibung des ABK wird für jedes bisher noch nicht zentral erschlossenes Grundstück eine Aussage zur geplanten Entwässerungssituation gemacht. Diese detaillierte Aufstellung befindet sich im Anhang 2.

Zum Bearbeitungsstand 30. Juni 2007 sind 9.927 Einwohner noch nicht an eine öffentliche Abwasserentsorgung angeschlossen (vgl. Anlage 2a). Das sind 4,1 % der Chemnitzer Bürger, unter Bezugnahme auf eine Bevölkerungszahl von 242.885 Einwohnern (Stand: 31.12.2007). Es wird darauf hingewiesen, dass diese Einwohnerzahl aus den Daten zur Kleininleiterabgabe resultiert und somit nicht mit den Angaben gemäß Grundstücksliste (Anhang 2) in Deckung gebracht werden kann. Die Differenz bilden diejenigen Grundstücke (bzw. Einwohner), für welche die Möglichkeit zum Anschluss bereits besteht, die aber andererseits noch im Datenbestand Kleininleiterabgabe enthalten sind.

Nach Prüfung der möglichen Erschließungen unter Beachtung der wirtschaftlichen Gesichtspunkte und Einordnung der Maßnahmen sollen in der Fortschreibung des ABK für 1.348 Einwohner zentrale Abwasseranschlüsse errichtet werden (Anlage 4b).

Für 8.579 Einwohner ist keine zentrale Erschließung vorgesehen. Das sind 3,5 % der Chemnitzer Bevölkerung. Der geplante Anschlussgrad an die zentralen Anlagen beträgt damit 96,5 % (davon 0,1 % nur Anschluss an Kanal).

Bei Berücksichtigung der möglichen privaten Anschlüsse von 1.118 Einwohnern aus Hinterliegergrundstücken (vgl. Anlage 3e) würde sich der nicht erschlossene Anteil auf 7.461 Einwohner (3,1 %) reduzieren, wodurch der Anschlussgrad theoretisch auf 96,9 % erhöht werden kann (davon 0,1 % nur Anschluss an Kanal).

Die geplanten Entwicklungen der Anschlussgrade in den Verdichtungsgebieten bzw. im gesamten Entsorgungsgebiet sind in der Anlage 4a bzw. 4b dargestellt.

##### Aufstellung der Maßnahmeliste 2009 - 2015

Die Maßnahmen zum Hauptsammlerbau als Voraussetzung für die weiteren Erschließungen wurden entsprechend ihrer technologischen Reihenfolge in jährlichen Abschnitten gesetzt.

Darauf aufbauend erfolgte die zielgerichtete Einordnung der Maßnahmen für die Beseitigung der vorhandenen Einleitstellen mit gleichzeitigem Anschluss der entsprechenden Einwohner an das zentrale Kanalnetz.

Die dann noch nicht erfassten Grundstücke wurden abschnittsweise betrachtet und die spezifischen Erschließungskosten ermittelt. Maßgebend für die Einordnung der Erschließungen in die Vorhabenslisten ist das Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung und/oder konkret zum Vorhaben gegebene Randbedingungen (z.B. Bebauungsplan, grundhafter Straßenausbau).

An der Einordnung der bereits im Abwasserbeseitigungskonzept 2006 zur dezentralen Entsorgung vorgesehenen Grundstücke wurden im Einvernehmen mit der Unteren Wasserbehörde keine Änderungen in der Grundstücksliste vorgenommen. Diese Grundstücke gelten weiterhin als dauerhaft dezentral erschlossen. D.h. die Pflicht der Abwasserbeseitigung soll für diese Grundstücke auf die Nutzungsberechtigten übertragen werden, da eine Übernahme des

Abwassers durch die Kommune nur mit technischen Schwierigkeiten oder einem unverhältnismäßig hohem Aufwand realisierbar ist.

Die zum zentralen Anschluss führenden Maßnahmen wurden entsprechend Technologie, der Lage zum Verdichtungsgebiet und der Höhe der spezifischen Kosten zeitlich eingeordnet.

Hinterlieger (Grundstücke ohne öffentlichen Zugang) wurden extern herausgestellt (vgl. Anlage 3e). Zur besseren Handhabung und Übersichtlichkeit erfolgte dabei nochmals eine Unterscheidung in die verschiedenen Fälle: Kanal vorhanden, Kanal geplant, keine Erschließung vorgesehen.

Unter Berücksichtigung der gesetzten wasserwirtschaftlichen Prioritäten wurden die notwendigen Regenüberlaufbecken ab 2009 in die geplanten Investitionen integriert.

Generell sollen die notwendigen Erschließungen und die Maßnahmen zur Beseitigung von Einleitstellen gegenüber den Regenüberlaufbecken den Vorrang erhalten.

Im Ergebnis dieser komplexen Betrachtungen sind für die Jahre 2009 bis 2015 detaillierte Baupläne bezüglich der Neubaumaßnahmen im Stadtgebiet entstanden (vgl. Anhang 1).

In diesem Anhang sind die Bauvorhaben mit geplantem Entwässerungssystem, Kanallängen, geschätzten Kosten, spezifischen Erschließungskosten und der Auflistung der betroffenen Grundstücke aufgeführt.

Sämtliche Detailinformationen zu den einzelnen Grundstücken befinden sich im Anhang 2.

Die Angaben zu den geplanten und notwendigen Maßnahmen an den Sonderbauwerken sind in den entsprechenden Anlagen dokumentiert:

- Einleitstellen                      Anhang 3
- dezentrale Kläranlagen        Anhang 4
- Regenüberlaufbecken        Anhang 5
- Regenüberlaufbauwerke      Anhang 6

#### **4.8    Schwerpunktmaßnahmen des Abwasserbeseitigungskonzeptes**

Schwerpunktmaßnahmen des ABK bilden weiterhin die Fortsetzung der Kanalisierungen in den neuen Ortsteilen, insbesondere im ländlich geprägten Raum.

Konkret sind das die Umsetzungen von zentralen Entwässerungslösungen in den Stadtteilen Rottluff und Rabenstein und der Ausbau des Kanalnetzes in den Ortsteilen Klaffenbach, Mittelbach, Grüna und Wittgensdorf.

Diese Erschließungen sind sehr komplex und erfordern technologisch bedingt einen längeren Zeitraum. In den letzten Jahren und im laufenden Jahr wurden und werden in den Schwerpunktgebieten Rottluff/Rabenstein, Adelsberg, Wittgensdorf, Einsiedel, Euba und Klaffenbach bereits umfangreiche Baumaßnahmen als Voraussetzung komplexer Erschließungen durchgeführt oder abgeschlossen.

Nach dem vorliegenden ABK sollten die notwendigen Kanalbauarbeiten in den Bereichen mit den umfangreichsten Maßnahmen wie folgt abgeschlossen werden:

Rottluff/Rabenstein	2009
Adelsberger Gartenstadt	2011
Grüna	2011
Mittelbach	2012
Klaffenbach	2013
Gablenz	2013

Die einzelnen Erschließungsmaßnahmen sind im Anhang 1 detailliert aufgeführt.



Nachfolgend werden die Maßnahmen in den Schwerpunktbereichen und den neuen Ortsteilen näher erläutert.

### **Rottluff / Rabenstein**

Nach Abschluss des Hauptsammlerbaus wird der Ausbau des Kanalnetzes in der Limbacher Straße zwischen Röhrsdorfer Straße und Autobahn 2009 möglich.

Abschließend sind 2010 kleinere Nebensammler in der Hans-Benz-Straße (Nr. 15-17) und der Kieselhausenstraße (Nr. 1-12) geplant.

### **Gablenz (Adelsberger Gartenstadt)**

Die Kanalisierung der Adelsberger Gartenstadt wurde in den letzten Jahren in weiten Bereichen abgeschlossen.

Die weiteren, noch nicht kanalisierten Bereiche (Teile der Cervantesstraße, Wilhelm-Busch-Straße, Tolstoistraße und Bergfrieden) wurden entsprechend den technologischen Randbedingungen in das ABK eingeordnet (vgl. Anhang 1). Aufgrund des großen Erschließungsumfanges dauern die Kanalbauarbeiten bis 2013 an.

### **Glösa/Kohlung**

Die im Norden von Chemnitz in Glösa gelegene Siedlung „Kohlung“ ist bevorzugtes städtisches Bauland und besitzt diesbezüglich ein hohes Verdichtungspotenzial. Sie wurde in den Jahren 2006 und 2007 über ein Druckleitungsnetz mit einer Länge von rund 12 km an das Bestandsnetz angeschlossen. Eine zentrale Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers erfolgt bei diesen Maßnahmen nicht. Die vorhandenen Entwässerungslösungen sollen primär in der bestehenden Form erhalten bleiben. In Zusammenarbeit mit dem Tiefbauamt und dem Umweltamt wurde eine Studie Regenwasserkonzeption mit Prioritäten und Sollzuständen für die Kohlung erarbeitet. Das befähigt die Stadt Chemnitz bei künftigen Straßenbauvorhaben vorhandene Systeme und Durchlässe den Notwendigkeiten anzupassen. Vereinzelt lokale Problemstellen wurden ausgewiesen, die entsprechend der Prioritäten zu behandeln sind.

### **Klaffenbach**

Für die vollständige Kanalisierung von Klaffenbach werden aufgrund der langgestreckten Bebauungen umfangreiche Baumaßnahmen bis in das Jahr 2013 notwendig. 2007 wurde der Weiterbau des Hauptsammlers in der Hauptstraße bis zur Straße „Am Steinbruch“ abgeschlossen.

Im Anschluss ist die weitere Kanalisierung der Siedlung entlang der Rödelwaldstraße vorgesehen (2008-2010, 2008 2. BA), bevor der Kanalbau in der Hauptstraße bis zum Ende der Bebauung in 3 Bauabschnitten fortgesetzt wird (2011-2013).

Obwohl diese Gebiete nicht zum festgesetzten Verdichtungsgebiet gehören, ist diese Verfahrensweise aufgrund der höheren Einwohnerzahl und 2 vorhandener Schmutzwasser-einleitstellen ins Gewässer wasserwirtschaftlich sinnvoll.

### **Wittgensdorf**

Durch die konsequente Fortführung der Kanalbauarbeiten im Hauptsammler- und im Nebensammlerbereich konnte im Ortsteil Wittgensdorf bereits ein hoher Anschlussgrad an die zentrale Kanalisation erreicht werden. Die letzten Vorhaben waren 2007 der Ausbau der Nebensammlerbereiche Feldstraße, Kurze Straße, Dammstraße, und „Am Hang“. 2009 sind die Erschließungen in der Steinbruchsiedlung („An der Siedlung“, Gartenstraße, Steinbruchweg, Teichstraße, Grüner Weg, Am Anger, Damaschkestraße und „An der Halde“) vorgesehen.

### **Mittelbach**

In den Ortsteilen Grüna und Mittelbach konnten nach längeren Verzögerungen aufgrund eines laufenden Rechtsstreites erst ab 2006 wieder Baumaßnahmen (Dorfstraße bzw. Teile der Hofer Straße) geplant und durchgeführt werden. Der Bau der Kanalisation Grünaer Straße

wird 2008 realisiert. Darauf aufbauend sind zwischen 2009 und 2012 parallel zum weiteren Hauptsammlerbau Anschlüsse kleinerer Nebensammler geplant. (u. a. Hofer Straße, An der Schmiede, Pflockenstraße)

### **Grüna**

Derzeit ist Grüna über ein (zwischenzeitlich ertüchtigtes) Pumpwerk an das zentrale Kanalnetz in der Nevoigtstraße angebunden (Abschnitt der Dorfstraße von Grenzweg bis Fabrikstraße).

Diese Lösung ist jedoch nur eine Übergangslösung. Für die Ableitung der gesamten Abwassermengen muss eine Verbindung zum neuen Hauptsammler von Mittelbach (Neefestraße/Wiesenbach) hergestellt werden. Diese zeitnah vorgesehene Maßnahme ist Voraussetzung für die weitere Erschließung in der Ortslage. Nach der oben beschriebenen Umbindung der Druckleitung ist ab 2009 der Weiterbau des Hauptsammlers in der Dorfstraße bzw. Neustädter Straße bis zur Chemnitzer Straße vorgesehen. Kanalbaumaßnahmen zu Neuerschließungen erfolgen in der Chemnitzer Straße nicht, da die vorhandene Kanalisation zur Dorfstraße an den Hauptsammler angebunden wird. In den Jahren 2010-2012 ist der Kanalbau in den Nebensammlerbereichen vorgesehen.

### **Kleinolbersdorf-Altenhain**

Der Ortsteil Kleinolbersdorf-Altenhain ist weitestgehend abwassertechnisch erschlossen, Erschließungsmaßnahmen sind nicht mehr notwendig.

Das anfallende Abwasser wird über mehrere Pumpstationen in das zentrale Kanalnetz der Stadt Chemnitz gepumpt.

Hauptaufgabe in diesem Ortsteil ist in den nächsten Jahren eine weitreichende Ausgrenzung des Fremdwassers (Grund- und Oberflächenwasser) aus dem Kanalsystem, da die Pumpwerke diesen Bedingungen nicht dauerhaft ausgesetzt werden können. Die Betriebskosten der Pumpwerke sind zu optimieren.

### **Röhrsdorf**

Die Situation im Ortsteil Röhrsdorf ist der in Kleinolbersdorf-Altenhain ähnlich.

Der Ortsteil ist abwassertechnisch weitestgehend erschlossen. Der Anschluss an das Kanalnetz Chemnitz erfolgt ebenfalls über ein Pumpwerk, das praktisch einen sehr hohen Fremdwasseranteil bewältigen muss. Bei Starkregenereignissen kann es zur Überlastung der Bauwerke und zu Überstaus in den Kanalisationen kommen. Daher ist die Senkung des Fremdwasseranteiles in der Schmutzwasserkanalisation Hauptaufgabe.

2005 wurden in Röhrsdorf umfangreiche Netzüberprüfungen und Niederschlag-Abflussmessungen durchgeführt, um den Fremdwasseranfall bei Regenereignissen zu lokalisieren.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass der Eintrag diffus über das gesamte Einzugsgebiet erfolgt, wobei entsprechende Prioritäten (Kanalabschnitte) festgelegt wurden.

In den nächsten Jahren werden diesbezüglich Überprüfungen der Grundstücksanschlüsse fortgesetzt.

### **Euba**

Im OT Euba wird die Erweiterung der vorhandenen Schmutzwasserkanalisation im Jahr 2008 mit dem Bau der Nebensammler „Am Lehngut“, „Am Sportplatz“ und Teilen der Hauptstraße abgeschlossen.

## **4.9 Planungsflächen für den Siedlungswohnungsbau**

Die Stadt Chemnitz wird mit der 17. Änderung des Flächennutzungsplanes die bisher ausgewiesenen Wohnbauflächen nach Abstimmung mit dem Stadtplanungsamt reduzieren. Gegenüber den Angaben im Abwasserbeseitigungskonzept 2006 wird die ausgewiesene Gesamtplanungsfläche von 228,5 ha auf 145,3 ha verringert. Das entspricht einer Abnahme um etwa 36 %. Die verbleibenden Gebiete sind hinsichtlich der verbleibenden Flächengröße, des der-

zeit erreichten Planungsstandes und der Möglichkeit des Anschlusses an das vorhandene Entwässerungsnetz im Anhang 7 aufgelistet. Aus Sicht des Stadtplanungsamtes ist die Abschätzung der weiteren Entwicklung des Planungsstandes schwierig. Auf eine konkrete Zuordnung zu Jahresscheiben oder Zeiträumen wurde daher verzichtet. Die Angabe perspektivisch anzuschließender Einwohner ist zudem aufgrund der teilweise wenig fortgeschrittenen Planungen nicht durchgängig möglich.

Bezüglich eines möglichen Investitionsbedarfes ist grundsätzlich davon auszugehen, dass eine innere Erschließung und ggf. erforderliche Erweiterungsinvestitionen im Bestandsnetz in allen Fällen ohne öffentliche Aufwendungen erfolgen.

Auf die Auflistung von Baulücken- und Brachflächenpotentialen wurde verzichtet. Die zukünftige Entwicklung des Planungsstandes ist hinsichtlich der Flächengröße und des Realisierungszeitraumes in zahlreichen Fällen völlig offen. Bei allen Vorhaben handelt es sich um Investitionen im Rahmen von Vorhaben- und Erschließungsplänen, also keine öffentliche Investitionen.

Grundsätzlich bleibt festzustellen, dass mit der Erschließung von Planungsflächen und Brachflächen keine dezentralen Entsorgungsanlagen entstehen und keine öffentlichen Investitionen erforderlich sind.

#### **4.10 Investitionsplanung Kanalnetzmaßnahmen**

Parallel zu den geänderten Anforderungen des städtischen Kanalnetzes lt. Punkt 3.1 ist eine Anpassung der Investitionsstrategie des ESC notwendig.

### **5. Finanzierung und Entgeltwirkung**

#### **5.1 Finanzierung**

Die im ABK ausgewiesenen Maßnahmen machen deutlich, dass auch in Zukunft weitere erhebliche Investitionen für die Abwasserentsorgung, bestehend aus Regenwasser- und Schmutzwasserableitung und -behandlung, erforderlich werden.

In die Finanzplanung des ESC ist mit Kalkulation der Entgelte 2008 – 2010 erstmalig eine neue Berechnungsmodalität der kalkulatorischen Verzinsung des Anlagevermögens eingeflossen. Damit wird die Finanzierungsunterdeckung in den Jahren 2008 bis 2015 begrenzt.

Der Differenzbetrag aus dem neuen kalkulatorischen Ansatz der Verzinsung kann nach Abzug der Abführung an den städtischen Haushalt dem ESC zukünftig für die Finanzierung in Folgejahren zur Verfügung gestellt werden. Der positive Effekt hieraus beläuft sich in den Jahren bis 2015 auf durchschnittlich ca. 3,0 Mio. €/a.

Dennoch steigt die Nettoneuverschuldung auf durchschnittlich 8,7 Mio. €/a gegenüber dem bisherigen ABK. Bis 2015 führt das zu einer um ca. 49,3 Mio. € höheren Verschuldung.

Auf der Ausgabenseite der Finanzplanung stellen die geplanten Investitionen und die Kredittilgungen mit durchschnittlich 28,1 Mio. € p. a. die größten Finanzpositionen dar. Dabei entfallen auf Investitionen im Anlagenbestand (Ersatz und Erneuerungen, ohne ABK) durchschnittlich 14,0 Mio. € und auf Tilgungen durchschnittlich 10,0 Mio. € p. a., also insgesamt 24,0 Mio. €. Dem stehen operative Finanzierungsquellen aus kalkulatorischen Abschreibungen von durchschnittlich 7,4 Mio. € p. a. gegenüber.

**Investitionsplan (mittelfristig) - zentrale Abwasserentsorgung**

(Angaben in T€/brutto)

<b>Vorhaben</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Abwasserbeseitigungskonzept	3.195,0	6.979,5	3.421,0	4.026,0	5.203,0	3.333,0	3.080,0	3.080,0
Investitionen Kanalnetz	6.290,0	6.997,0	10.208,5	10.166,0	10.172,5	10.250,0	10.250,0	10.250,0
<b>Gesamt Abwassertechnische Bauvorhaben</b>	<b>9.485,0</b>	<b>13.976,5</b>	<b>13.629,5</b>	<b>14.192,0</b>	<b>15.375,5</b>	<b>13.583,0</b>	<b>13.330,0</b>	<b>13.330,0</b>
Kläranlagen	3.465,4	3.230,0	6.288,0	5.619,0	3.878,0	2.268,0	492,0	3.960,0
Kanalnetz	355,9	1.042,0	1.093,2	427,0	21,7	57,5	391,7	426,5
sonstige Investitionen Abwasser	300,0	164,0	3.900,8	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
<b>Gesamt Kläranlagen, Kanalnetz</b>	<b>4.121,3</b>	<b>4.436,0</b>	<b>11.282,0</b>	<b>6.096,0</b>	<b>3.949,7</b>	<b>2.375,5</b>	<b>933,7</b>	<b>4.436,5</b>
<b>Gesamt</b>	<b>13.606,3</b>	<b>18.412,5</b>	<b>24.911,5</b>	<b>20.288,0</b>	<b>19.325,2</b>	<b>15.958,5</b>	<b>14.263,7</b>	<b>17.766,5</b>

**5.2 Entgeltwirkung**

Unter der Maßgabe, dass die Investitionen und Finanzierungsmaßnahmen kalkulationswirksam werden müssen, ergeben sich unter Berücksichtigung rückläufiger Schmutzwassermengen mittelfristig Entgelterhöhungen um ca. 0,11 €/m<sup>3</sup> Schmutzwasser und bis 2015 Entgelterhöhungen um ca. 0,46 €/m<sup>3</sup> Schmutzwasser für die größte Kundengruppe.

Unter der Annahme, dass die Flächenentwicklung ab 2011 auf dem Niveau des Planjahres 2010 der Kalkulation 2008 – 2010 konstant bleibt, erhöht sich das Entgelt mittelfristig um ca. 0,07 €/m<sup>2</sup> entgeltrelevanter Fläche und bis 2015 um ca. 0,11 €/m<sup>2</sup> entgeltrelevanter Fläche.

Die aufgezeigten Entgeltwirkungen basieren auf einer Fortschreibung der aktuellen Kalkulationsmethode unter Berücksichtigung von Annahmen zu Kosten-, Mengen- und Flächenveränderungen sowie den dargestellten Investitionen des ESC im Zeitraum bis 2015.

Das Finanzierungskonzept, basierend auf dem Jahresabschluss 2007, ist in der nachfolgenden Tabelle detailliert dargestellt.

## Finanzierungskonzept mit Umsetzung des ABK

Angaben in T€

	Plan 2008	Plan 2009	Plan 2010	Plan 2011	Plan 2012	Plan 2013	Plan 2014	Plan 2015
<b>1. Finanzbedarf</b>								
Sachanlagen und immaterielle Anlagewerte	13.606	18.413	21.061	20.288	19.325	15.959	14.264	17.767
Entschädigungszahlungen nach <b>GbBrG/ 2. Rate</b>			3.851					
Kredittilgung - Altbestand	8.910	9.140	9.370	9.776	10.301	10.512	10.755	10.739
Kredittilgung - Neuaufnahme	0	0	0	0	0	0	260	617
<b>Kredittilgung gesamt</b>	<b>8.910</b>	<b>9.140</b>	<b>9.370</b>	<b>9.776</b>	<b>10.301</b>	<b>10.512</b>	<b>11.015</b>	<b>11.355</b>
<b>Abführung / Ausschüttung an den HH Stadt Chemnitz</b>	<b>2.340</b>	<b>2.346</b>	<b>2.352</b>	<b>2.358</b>	<b>2.364</b>	<b>2.370</b>	<b>2.376</b>	<b>2.382</b>
<b>Finanzbedarf gesamt</b>	<b>24.856</b>	<b>29.898</b>	<b>36.634</b>	<b>32.422</b>	<b>31.990</b>	<b>28.841</b>	<b>27.655</b>	<b>31.504</b>
<b>2. Finanzierungsquellen</b>								
Abschreibungen	11.260	11.728	12.555	12.124	11.763	11.788	11.438	11.548
Auflösung Sonderposten	-5.675	-5.675	-5.683	-5.086	-4.908	-4.798	-1.997	-954
<b>kalkulatorische Abschreibungen</b>	<b>5.586</b>	<b>6.053</b>	<b>6.872</b>	<b>7.038</b>	<b>6.854</b>	<b>6.990</b>	<b>9.441</b>	<b>10.594</b>
Abwasserabgabe (verrechenbar 1 Jahr nach Zugang)	1.020	1.015	1.051	1.079	1.113	1.145	1.097	1.017
Fördermittel	0	0	0	0	0	0	0	0
Liquiditätskredit	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Jahresüberschuss</b>	<b>6.243</b>	<b>6.114</b>	<b>6.341</b>	<b>5.844</b>	<b>5.616</b>	<b>5.076</b>	<b>4.311</b>	<b>3.683</b>
erübrigte Mittel aus Vorjahren	5.664							
Kreditinanspruchnahme (Neuaufnahme)	13.606	18.413	24.912	20.288	19.325	15.959	14.264	17.767
<b>Finanzierungsquellen gesamt</b>	<b>32.120</b>	<b>31.593</b>	<b>39.175</b>	<b>34.249</b>	<b>32.909</b>	<b>29.170</b>	<b>29.113</b>	<b>33.060</b>
<b>Finanzierungsüberschuss (+)</b>	<b>7.264</b>	<b>1.695</b>	<b>2.541</b>	<b>1.827</b>	<b>919</b>	<b>329</b>	<b>1.458</b>	<b>1.556</b>
<b>Finanzierungsunterdeckung (-)</b>								
Kreditbestand am Anfang des Jahres ( <b>vor Neuaufnahme</b> )	170.453	167.208	158.068	148.698	138.922	128.621	118.109	<b>107.353</b>
Kreditbestand am Ende des Jahres	167.208	158.068	148.698	138.922	128.621	118.109	107.353	<b>96.615</b>
<b>Kredite insgesamt am Anfang des Jahres</b>	<b>170.453</b>	<b>180.814</b>	<b>190.087</b>	<b>205.628</b>	<b>216.140</b>	<b>225.165</b>	<b>230.611</b>	<b>233.859</b>
<b>Kredite insgesamt am Ende des Jahres</b>	<b>180.814</b>	<b>190.087</b>	<b>205.628</b>	<b>216.140</b>	<b>225.165</b>	<b>230.611</b>	<b>233.859</b>	<b>240.271</b>
<b>Nettoneuverschuldung (Kreditaufnahme ./.. Tilgung)</b>	<b>10.361</b>	<b>9.273</b>	<b>15.541</b>	<b>10.512</b>	<b>9.025</b>	<b>5.446</b>	<b>3.249</b>	<b>6.411</b>

## 6. Schlussfolgerungen

Das vorliegende Abwasserbeseitigungskonzept zeigt den Umfang an Maßnahmen auf, die aus wasserrechtlicher Sicht notwendig sind und den gesetzlichen Anforderungen entsprechen.

Die Berichtsvorlage zeigt, dass sich der notwendige Investitionsbedarf des Eigenbetriebes der Stadt Chemnitz auch in Zukunft nicht verringert.

Dabei wird sich jedoch der Investitionsschwerpunkt, der momentan in der Umsetzung des ABK liegt, zukünftig stärker auf die Projekte (ZKA) für eine schadlose und hygienisch einwandfreie Abwasserleitung sowie auf die Sanierungen im Kanalnetz konzentrieren.

Im Vordergrund steht dabei immer eine betriebssichere, funktionierende, ökologische und wirtschaftliche Abwasserbeseitigung der Stadt Chemnitz.

Die vorgenannten Maßnahmen dienen der Verbesserung des Gewässerschutzes und der Erfüllung gesetzlicher Normschriften.

Das Abwasserbeseitigungskonzept ist kontinuierlich fortzuschreiben und den aktuellen Gegebenheiten sowie den gesetzlichen, wirtschaftlichen und ökologischen Entwicklungen anzupassen.

Mit der Umsetzung des ABK ist die Vorgabe, keine Nettoneuverschuldung zuzulassen, nicht realistisch umsetzbar.

Die Entgelte für Schmutzwasser steigen mittelfristig um ca. 9,3 % und langfristig um ca. 39,0 % und die Entgelte für das Niederschlagswasser steigen mittelfristig um ca. 10,3 % und langfristig um ca. 16,2 % unter Beachtung der Prämissen im Pkt. 5.2 Entgeltwirkung.

Maßgebliche Einflussparameter sind, dass Fördermöglichkeiten der Vergangenheit (z.B. verrechenbare Abwasserabgabe) den eigentlich bereits früher notwendigen Finanzierungsbedarf reduziert haben. Gleichzeitige Wirkung war dabei eine Senkung der Entgelte über einen begrenzten Zeitraum, der in mittlerer Frist endet. Notwendige Investitionen in den Anlagenbestand wurden jedoch aufgrund der erforderlichen erheblichen Neuanschlüsse in die Zukunft verschoben und sind nun im Betrachtungszeitraum bis 2015 aufgenommen worden.

Anders als im ländlichen Raum wurden für die Stadt Chemnitz zur Verbesserung der Abwasserentsorgung im Rahmen der Umsetzung des ABK bislang keine Fördermittel gewährt. Dies galt nach der Eingemeindung auch für die Ortsteile, die eine ähnliche ländliche Ortstruktur wie das Umland haben und zuvor förderfähig waren. Da die Umsetzung des ABK erhebliche Mittel benötigt und ganz maßgeblich Anschlüsse in der Stadtperipherie erfolgen, ist zur Abschwächung der vorgenannten Entwicklungen eine Fördermittelgewährung legitim und erforderlich. Andernfalls hätte die Stadt gegenüber dem ländlichen Raum erhebliche Nachteile hinzunehmen.