

Aktualisierung Abwasserbeseitigungskonzept 2021 - 2025

Stadtwerke Werneuchen GmbH

Kreis: Landkreis Barnim

Auftraggeber: Stadtwerke Werneuchen GmbH
Wesendahler Straße 8
16356 Werneuchen

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Stefan Krause

Aufgestellt: Beelitz, Dezember 2020

.....
Dipl.-Ing. S. Krause
- Projektleiter -

1. Ausfertigung

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Aufgabenstellung	5
1.1	Allgemeine Angaben	5
1.2	Aufgabenstellung	6
2	Istsituation	7
2.1	Trinkwasserversorgung	7
2.2	Schmutzwasserentsorgung	7
2.2.1	Allgemeine Angaben	7
2.2.2	Schmutzwasseranfall	7
2.2.3	Schmutzwasserableitung.....	8
3	Entwicklung des Planungsgebietes.....	14
3.1	Bevölkerungsentwicklung	14
3.2	Gewerbe- und Industrieentwicklung	18
3.4	Entwicklung des Schmutzwasseranfalls	18
4	Ausbau der Schmutzwasserentsorgung	22
4.1	Grundsätze der Schmutzwasserableitung	22
4.1.1	Entwässerungssystem	22
4.1.2	Pumpwerke	22
4.1.3	Druckrohrleitungen.....	22
4.1.4	Notwendigkeit und Möglichkeiten zur Geruchsvermeidung.....	23
4.1.5	Selbstüberwachung.....	24
4.2	Schmutzwasserbehandlung	25
4.2.1	Kläranlagen	25
4.2.2	Kleinkläranlagen.....	25
5	Sanierungsmaßnahmen.....	27
6	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	31

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

Anlagenverzeichnis

Anlage 1

Anlagen der Verwaltungsvorschrift /11/

Anlage 2

Hydraulische Berechnungen zu den Abwasserhauptdruckleitung

Anlage 2.1 HPW Schönfeld – HPW Weesow

Anlage 2.2 HPW Seefeld Minol – KA Werneuchen

Anlage 2.3 KA Krummensee – HPW Seefeld Minol

Anlage 2.4 HPW Weesow – Werneuchen

Anlage 2.5 Löhme – Seefeld

Anlage 2.6 PW Hirschfelde – Werneuchen

Anlage 2.7 PW Willmersdorf – Weesow

Zeichnungsverzeichnis

Lagepläne mit Darstellung der Einzugsgebiete

Blatt 1.1	Übersichtslageplan	M 1 : 22.500
Blatt 1.2	Werneuchen	M 1 : 7.500
Blatt 1.3	Willmersdorf	M 1 : 5.000
Blatt 1.4	Weesow	M 1 : 5.000
Blatt 1.5	Schönfeld	M 1 : 5.000
Blatt 1.6	Tiefensee	M 1 : 5.000
Blatt 1.7	Werneuchen-Ost / Werftpfuhl	M 1 : 5.000
Blatt 1.8	Hirschfelde	M 1 : 5.000
Blatt 1.9	Löhme	M 1 : 5.000
Blatt 1.10	Seefeld	M 1 : 5.000
Blatt 1.11	Krummensee	M 1 : 5.000

**Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes
für die Stadtwerke Werneuchen GmbH**

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

Lagepläne mit Darstellung des Bestandes

Blatt 2.2	Werneuchen	M 1 : 7.500
Blatt 2.3	Willmersdorf	M 1 : 5.000
Blatt 2.4	Weesow	M 1 : 5.000
Blatt 2.5	Schönfeld	M 1 : 5.000
Blatt 2.6	Tiefensee	M 1 : 5.000
Blatt 2.7	Werneuchen-Ost / Werftpfuhl	M 1 : 5.000
Blatt 2.8	Hirschfelde	M 1 : 5.000
Blatt 2.9	Löhme	M 1 : 5.000
Blatt 2.10	Seefeld	M 1 : 5.000
Blatt 2.11	Krummensee	M 1 : 5.000

Lagepläne mit Darstellung von Ausbauvarianten

Blatt 3.1	Variante Druckleitung OT Krummensee – OT Seefeld	M 1 : 5.000
-----------	--	-------------

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

1 Einleitung und Aufgabenstellung

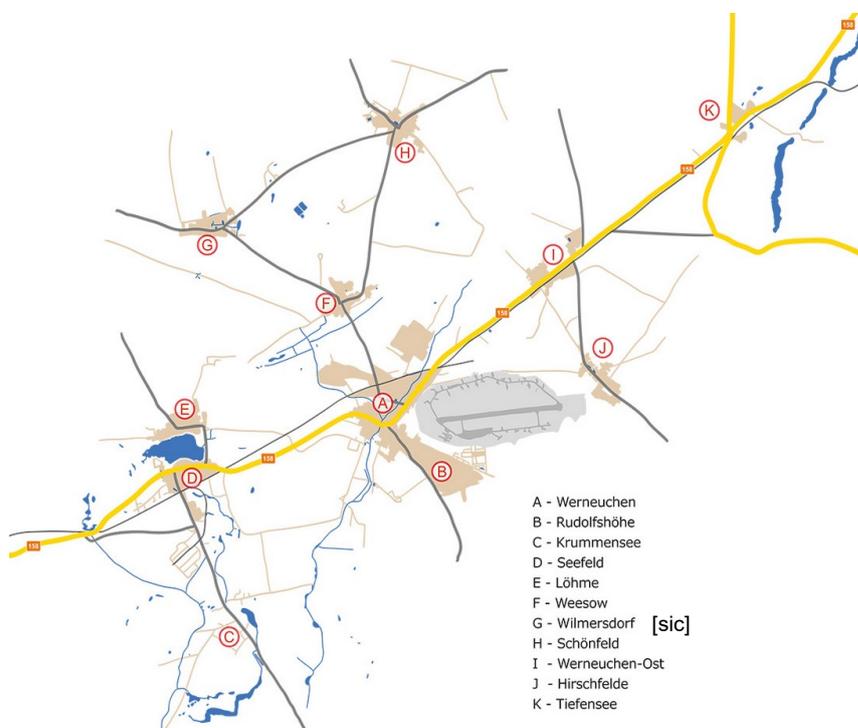
1.1 Allgemeine Angaben

Die Stadtwerke Werneuchen GmbH ist ein Unternehmen der Stadt.

Ab dem 01.01.2004 wird die Stadt Werneuchen der Rechtsnachfolger des Zweckverband Wasserversorgung und Abwasserentsorgung Barnim / B158. Mit dem Beschluss vom 18.03.2004 der Stadtverordneten der Stadt Werneuchen erfolgte die Bildung des Eigenbetriebes Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung der Stadt Werneuchen¹.

Durch die Stadtwerke werden im Auftrag der amtsfreien Gemeinde die Aufgaben der Trinkwasser- und Abwasserentsorgung übernommen.

Neben der Stadt Werneuchen selbst werden die Ortsteile Weesow, Schönfeld, Krummensee, Werneuchen-Ost, Hirschfelde, Willmersdorf, Tiefensee, Seefeld und Löhme von den Stadtwerken betreut. Die folgende, aus dem Internet-Auftritt der Stadtwerke entnommene Grafik gibt den Überblick über das Versorgungsgebiet².



¹ Stadtwerke Werneuchen GmbH: Chronik; internet

² Stadtwerke Werneuchen GmbH: Wasser & Abwasser, Versorgungsgebiet; internet

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

Hinzu kommen Schmutzwasserüber-/ bzw. -aufleitungen aus dem Gebiet des östlich angrenzenden Trink- und Abwasserverbandes Oderbruch-Barnim aus den Gemeinden Beiersdorf und Freudenberg sowie aus den Gemeinden Wegendorf, Wesendahl und Gielsdorf (Wasserverband Strausberg – Erkner).

Das Verbandsgebiet befindet sich im Landkreis Barnim.

1.2 Aufgabenstellung

Im Jahr 2018 wurde durch die H&W Ingenieurgesellschaft mbH eine Fortschreibung des Abwasserbeseitigungskonzeptes³ begonnen. Die Bearbeitung konnte aus betrieblichen Gründen von der H&W nicht abgeschlossen werden.

Aufbauend auf dem erreichten Stand, vornehmlich Darstellungen des Bestandes an Anlagen der Schmutzwasserableitung, ist die Fortschreibung des Konzeptes für den Zeitraum bis 2025 zu erstellen.

Schwerpunkte der Betrachtungen im Rahmen der Aktualisierung ist, aufbauend auf dem Bestand, eine Betrachtung notwendiger Sanierungsmaßnahmen.

Für die Überarbeitung wurden durch die Stadtwerke Werneuchen u.a. die folgenden Unterlagen bereitgestellt:

- ⇒ Bestandslageplan mit Sammlern und Druckleitungen, digital
- ⇒ Angaben zu den Einwohnerzahlen der Ortsteile
- ⇒ Betriebsdaten von Pumpwerken

Das Konzept soll Anhaltspunkte für künftige Wirtschaftspläne bieten.

Insbesondere der Sanierungsaufwand in den kommenden Jahren ist zu betrachten.

Objektplanungen sind, ebenso wie die beiden von den Stadtwerken betriebenen Kläranlagen und das Pumpwerk Weesow, kein Gegenstand des Konzeptes.

Die Niederschlagswasserentsorgung im Betrachtungsgebiet wird nicht berücksichtigt.

³ Junker: Abwasserbeseitigungskonzept des Eigenbetriebes Werneuchen; Mühlenbeck 02/2018; unveröffentlicht

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

2 Istsituation

2.1 Trinkwasserversorgung

Für die Trinkwasserversorgung der Anschlussnehmer im Versorgungsgebiet betreibt die Stadtwerke Werneuchen GmbH 5 Wasserwerke und ein 90 km langes Verteilungsnetz. Mit 2.816 Trinkwasserhausanschlüssen wird ein Anschlussgrad von 99%⁴ erreicht.

Im Jahr werden ca. 504 Tm³ Trinkwasser an die Verbraucher abgegeben.

2.2 Schmutzwasserentsorgung

2.2.1 Allgemeine Angaben

Der Bestand an Sammlern und Druckleitungen zur Schmutzwasserableitung wird von den Stadtwerken digital erfasst. Diese Unterlagen, in Form von Lageplänen, wurden für die Bearbeitung der Aufgabenstellung zur Verfügung gestellt.

Zudem wurden uns für die Erstellung der Lagepläne die Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK) der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) zur Verfügung gestellt.

Ein Grubenkataster und ein Kleinkläranlagenkataster sind nicht vorhanden.

TV-Befahrungen wurden im Gebiet der Stadtwerke nicht durchgeführt.

2.2.2 Schmutzwasseranfall

Kommunaler/ häuslicher Schmutzwasseranfall

Die Entsorgung des häuslichen Schmutzwassers erfolgt im überwiegenden Teil des Gebietes als leitungsgebundene, zentrale Ableitungen zu den beiden Kläranlagen Werneuchen (2020: 507.000 m³) und Krummensee (2020: k.A.).

Grundstücke ohne Anschluss an die zentrale Ableitung werden über eine mobile Entsorgung von Sammelgruben und über den Betrieb privater Kleinkläranlagen entsorgt.

Der Anschlussgrad an die zentrale Ableitung beträgt 92%.

Indirekteinleiter / gewerblicher Schmutzwasseranfall

Der Schmutzwasseranfall des Kleingewerbes wird in den Angaben zum häuslichen Schmutzwasser erfasst.

⁴ Stadtwerke Werneuchen GmbH: Wasser& Abwasser; internet

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

Daneben sind in Werneuchen mehrere Betriebe mit wasser- bzw. abwasserrelevanter Ausrichtung des Gewerbes ansässig. So wurden im VG des Eigenbetriebs Werneuchen „im Jahr 2018 87.522.m³ Wasser gewerblichen Zwecken zugeführt. Dies entspricht einem Anteil von 17 % der Netzeinspeisung Q_E .“⁵

Die Country Camping Tiefensee Voß eK, Schmiedeweg 1 im OT Tiefensee, hat den größten Einzelanteil an der gewerblichen Trinkwasserabnahme. Eine leitungsgebundene Schmutzwasserentsorgung besteht im Schmiedeweg nicht.

Ein weiterer Trinkwasser-Großabnehmer ist der aqua-global Zierfischgroßhandel Dr. Jander & Co. in der Gewerbeparkstraße 1, OT Seefeld. Der Gewerbepark ist über Schmutzwassersammler und ein Pumpwerk erschlossen.

In Werneuchen, Freienwalder Chaussee 1 ist die ZUEGG Deutschland GmbH als Lebensmittelbetrieb mit einem Produktionsstandort ansässig. Ein Anschluss an die öffentliche Schmutzwasserentsorgung besteht seit 2000 über das Schmutzwasserpumpwerk auf dem Werksgelände⁶. In der Trinkwasserkonzeption 2020-2025 wird die ZUEGG GmbH als einziger potentieller Zusatzbedarf im gewerblichen Sektor aufgeführt. Zum Zeitpunkt der Erstellung der Trinkwasserkonzeption war eine Prüfung der (teilweisen) Auslagerung der bislang autarken Trinkwasserbereitstellung zum Netzbezug anhängig⁷. Der potentielle Jahresverbrauch wurde in der Trinkwasserkonzeption mit $Q_a = 68 \text{ Tm}^3/\text{a}$ und $Q_{hm} = 15-17 \text{ m}^3/\text{h}$ ⁸ angegeben.

In 2020 sind bei der ZUEGG GmbH ca. 42.000m³ Schmutzwasser angefallen.

2.2.3 Schmutzwasserableitung

Ortsteile mit zentraler Abwasserbeseitigung

sind

- Stadt Werneuchen
- OT Weesow
- OT Schönfeld
- OT Krummensee

⁵ Anonymous, AKS Aqua-Kommunal-Service GmbH: VG Werneuchen, Trinkwasserkonzeption 2020-2025; Mai 2020; unveröffentlicht

⁶ Stadtwerke Werneuchen GmbH: Chronik; internet

⁷ Anonymous, AKS Aqua-Kommunal-Service GmbH: VG Werneuchen, Trinkwasserkonzeption 2020-2025, Seite 21; Mai 2020; unveröffentlicht

⁸ Ebenda: Seite 21; Mai 2020; unveröffentlicht

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

- OT Hirschfelde
- OT Willmersdorf
- OT Seefeld
- OT Löhme
- OT Krummensee

Der Eigenbetrieb unterhält zwei Kläranlagen, mit jeweils zugeordneten Einzugsgebieten.

EZG KA Werneuchen

Das Einzugsgebiet der KA Werneuchen umfasst die Stadt Werneuchen mit ihren Ortsteilen Weesow, Schönfeld, Werneuchen-Ost, Hirschfelde, Willmersdorf, Tiefensee, Seefeld und Löhme. Zudem wird das Schmutzwasser aus den Gemeinden Beiersdorf und Freudenberg, die Mitglieder des TAV Oderbruch-Barnim sind, über Schönfeld zur Kläranlage Werneuchen übergeleitet.

Auch der Ortsteil Tiefensee wird, jedoch mobil, über die KA Werneuchen entsorgt.

Vom Wasserverband Strausberg-Erkner wird das Schmutzwasser der Ortsteile Wegendorf, Wesendahl und Gielsdorf der Stadt Altlandsberg auf der Kläranlage entsorgt.

Der Standort der Kläranlage befindet sich südlich von Werneuchen. Das gereinigte Abwasser wird in die Stienitz eingeleitet.

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de



Bild 2 Luftbild KA Werneuchen

Innerhalb der Ortsteile wird das Schmutzwasser vorwiegend über Freispiegelkanäle aber auch über Druckleitungsnetze gesammelt. Zwischen den Ortslagen wird dann mittels Orts- bzw. Hauptpumpwerken übergeleitet.

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

EZG KA Krummensee

Die Kläranlage Krummensee reinigt als Ortskläranlage das Schmutzwasser dieses Ortsteils. Für Krummensee wird, Stand 08.01.2019, die Anzahl der mit Hauptwohnsitz gemeldeten Einwohner mit 447 angegeben.

Vorflut für die Abwasserbehandlungsanlage ist der Hohe Graben (im Geodatenportal des LFU als Zollegraben bezeichnet).



Bild 3 Luftbild KA Krummensee

Die leitungsgebundene, zentrale Schmutzwasserableitung im Entsorgungsgebiet der Stadtwerke Werneuchen wurde erst nach 1993 signifikant auf- und ausgebaut. Bei der Gründung des Zweckverbandes am 14.07.1993 (Bekanntmachung des Landrates des Landkreises Bärnau) betrug der Anschlussgrad an die Abwasserentsorgung 3%¹⁰. Die zwischenzeitlich vorgenommenen Erschließungsarbeiten wurden 2005 mit der Fertigstellung der Anlagen im

¹⁰ Stadtwerke Werneuchen GmbH: Chronik; internet

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

Ortsteil Schönfeld abgeschlossen. Bis heute wurde ein Anschlussgrad von nunmehr 92 % erreicht. Der Hauptteil der Anlagen zur Schmutzwasserableitung wurde zwischen 1995, dem Beginn der Erschließungsarbeiten im Verbandsgebiet, und 2005 hergestellt. Im Mittel hat die Ableitung damit ein Alter von rund 20 Jahren.

Eine Bewertung des Zustandes des Kanalnetzes könnte auf der Grundlage einer TV-Befahrung, von Dichtigkeitsprüfungen und ggf. eines Schadenkatasters vorgenommen werden. Aus dem Ergebnis der Bewertung kann dann ein eventuell bestehender Sanierungsbedarf abgeleitet, geplant und mit einer Kostenschätzung unterlegt werden.

Die Leistungen TV-Befahrung und Dichtigkeitsprüfung werden 2021 ausgeschrieben und in Teilen im Jahr 2021 realisiert.

Ortsteile mit dezentraler / mobiler Abwasserbeseitigung

Nicht an die zentrale Schmutzwasserentsorgung angeschlossen wurden bislang:

- OT Werneuchen Ost
- OT Werftpfehl mit der Jugendbildungsstätte „Kurt Löwenstein“
- OT Tiefensee

Grundstücksgenaue Angaben zur dezentralen / mobilen Schmutzwasserbeseitigung liegen nicht vor. Diesbezügliche Daten könnten aus der Abrechnung von Abfuhrunternehmen oder aus der Überwachung von Sammelgruben (Grubenkataster) abgeleitet werden.

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

3 Entwicklung des Planungsgebietes

3.1 Bevölkerungsentwicklung

Nach den Abstimmungen des Landesentwicklungsplans¹¹ ist Werneuchen hinsichtlich der in Rahmen des AKB relevanten Raumfunktionen Verwaltung, Einzelhandel, Bildung, Gesundheit und soziale Versorgung nicht als Zentrum vorgesehen. Insofern sind Wirkungen einer Konzentration auf den künftigen Schmutzwasseranfall nicht zu berücksichtigen.

Die Abschätzung der Bevölkerungsentwicklung wurde, ausgehend vom Ist-Zustand des Jahres 2016 für folgende Zeithorizonte vorgenommen:

- ⇒ 2020
- ⇒ 2025
- ⇒ 2030

Amt/ Gemeinde	2016	2020	2025	2030	Entwicklung 2030 zu 2016	
Werneuchen (amtsfrei)	8.584	9.007	9.225	8.962	378	4,4%
Landkreis Barnim	179.365	182.995	182.333	178.344	- 1.021	-0,6%
Falkenberg-Höhe	4.506	4.415	4.262	4.082	- 424	-9,4%
Landkreis MOL	191.685	193.106	190.884	186.995	- 4.690	-2,4%

Tab: Bevölkerung insgesamt in Personen¹²

Basis der Bevölkerungsvorausschätzungen sind Annahmen zu Veränderungen der Altersstruktur, als wahrscheinlich eingeschätzte Entwicklungen der Fruchtbarkeit, der Sterblichkeit und der Wanderungsbewegungen. Maßgebend beeinflusst wird die Zuverlässigkeit der Vorausschätzung vom Eintreffen der zugrunde liegenden Annahmen. Ausgehend von der vergleichsweise geringen statistischen Masse der Ämter und amtsfreien Gemeinden ist die Vorausschätzung nicht als eigenständige Prognose sondern vielmehr als Tendaussage mit orientierendem Charakter zu verstehen.

Regionale Besonderheiten, wie z.B. überdurchschnittliche Zu- und Fortzüge aufgrund von Ansiedlung bzw. Verlagerung von Unternehmen, Gemeinschaftsunterkünfte von Flüchtlingen, Ausweisung und Annahme neuer Wohnbauflächen oder Seniorenwohnanlagen, u.a., können nicht abgebildet werden.

¹¹ Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg; Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg; Verordnung über den Landesentwicklungsplan (LEP B-B) vom 31. März 2009 (GVBl. II S. 186)

¹² Quelle: Kleinräumige Bevölkerungsvorausschätzung LBV, Dez. Raumbewertung, Gebietsstand 01.01.2018

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

Insofern sollten aus der in der Vorausschätzung angegebenen Verringerung der Bevölkerung keine Maßnahmen zur Reduzierung der Kapazitäten zur Schmutzwasserableitung und –behandlung abgeleitet werden. Im Gegenzug ist jedoch auch eine signifikante Erhöhung der Bevölkerungszahl nicht zu erwarten.

Im September 2020 wurden die Grundlagen für die Schätzung der Bevölkerungsentwicklung¹³ auf kommunaler Ebene abgestimmt. Die Prognose des LBV (12/2018) und die bei der Stadt Werneuchen vorliegende Prognose des IÖR – Institut für ökologische Raumentwicklung (01/2019) unterscheiden sich für das Jahr 2025 maßgeblich.

Als Träger der Entsorgung hat die Stadt Werneuchen die langfristige Sicherheit der Aufgabenerfüllung im Fokus. Aus diesem Grund soll auch die Konzeption der Schmutzwasserentsorgung auf die maximal zu erwartende Entwicklung abstellen.

Um die Grundlage für die in einem Abwasserbeseitigungskonzept geforderte kleinteiligere Betrachtung zu verbessern, wurden durch die SGL Bauverwaltung der Stadt die vorliegenden Prognosen und IST-Daten verglichen. Als neue Datenquelle hat die Stadt die „Auswertung zum Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)“ vom September 2019¹⁴. Ausgehend von einer Unterscheidung zwischen einem Gestaltungsraum Siedlung und Ortsteilen ohne einen Anteil am Gestaltungsraum Siedlung wurde die Entwicklungspotentiale der Ortsteile aufgeschlüsselt. Es ergibt sich folgende Bevölkerungsentwicklung¹⁵ :

Ortsteil	Einwohner (31.12.18)	Entwicklungs- option [ha]	neue WE	neue E	E aus innerörtl. Nachverdichtung
Hirschfelde	368	0,37	6	14	28
Krummensee	446	0,45	7	17	34
Schönfeld	364	0,36	6	14	28
Tiefensee	301	0,30	5	12	24
Willmersdorf	336	0,34	5	13	26
					140

„Demnach ist im Gestaltungsraum Siedlung der die Stadt Werneuchen sowie die Ortsteile Seefeld, Löhme und Weesow umfasst mit einem Zuwachs von 1.840 EW bis zum Jahr 2028 zu rechnen.“¹⁶

¹³ Hupfer, S.: Bestätigung der Bevölkerungsprognose für weitere Planungen im Bereich Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung; Werneuchen, 10.09.20; unveröffentlicht

¹⁴ Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR); Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II – Nr. 35 vom 13. Mai 2019

¹⁵ Hupfer, S.: Bestätigung der Bevölkerungsprognose für weitere Planungen im Bereich Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung; Werneuchen, 10.09.20; unveröffentlicht

¹⁶ Ebenda, S.2

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

Ortsteil	Einwohner (31.12.18)	Entwicklungs- option [ha]	neue WE	E aus innerörtl. Nachverdichtung
Löhme	438	0,44	7	17
Weesow	233	0,23	4	9
				26

Für Löhme und Weesow sind keine neuen Bauflächen zu erwarten. Die innerörtliche Nachverdichtung wird analog zu den oben aufgeführten Ortsteilen mit einem Wert von 1 ha/1000 EW kalkuliert.

Der für Werneuchen erwartete Bevölkerungszuwachs von 1.840 E verteilt sich folgendermaßen für die Bebauungsgebiete¹⁷:

Ortsteil	B-Plan	neue WE	neue E
Werneuchen	Weißdornweg	84	210
Werneuchen	Schillerstr. / Pommernstr.	8	20
Werneuchen	Wegendorfer Str. / Landsberger Chaussee	110	275
Werneuchen	VEP Stienitzau	35	87,5
Werneuchen	Rosenparksiedlung	80	200
Werneuchen	Freienwalder Chaussee	15	37,5
Werneuchen	Nördlich der Wesendahler Str. III	126	315
Werneuchen	Ledebourstr. / Wegendorfer Str.	60	150
Seefeld	Krummenseer Chaussee (Fst 479)	26	65
Seefeld	Fst 297	40	100
			Σ 1.460

Hinzu kommen rund 380 E aus der Verdichtung der bestehenden Bebauung.

Für die Bevölkerungsentwicklung in der Gemeinde Beiersdorf-Freudenberg des Landkreises Märkisch-Oderland liegen keine Einschätzungen der Kommunalverwaltung oder Angaben zu Bebauungsvorhaben vor. Aus diesem Grund stellen wir auf die Prognose des LBV¹⁸ ab. Dazu haben wir die Schätzung für das Amt Falkenberg-Höhe auf die Einwohner der betreffenden Gemeinde heruntergebrochen. Dieses Vorgehen kann nur eine überschlägige Abschätzung liefern. Im Hinblick auf den geringen Anteil der Überleitung am Zufluss zur KA Werneuchen ist dies jedoch nicht maßgebend.

Nach unserer Abschätzung kann für die Überleitung aus dem Gebiet des Trink- und Abwasserverbandes Oderbruch-Barmin eine Verringerung der Anzahl der Einleiter um ca. 30 E bis 2028 angenommen werden. Mit Stand 31.12.2020 hat der TAVOB gegenüber den Stadtwer-

¹⁷ Ebenda, S. 3

¹⁸ Quelle: Kleinräumige Bevölkerungsvorausschätzung LBV, Dez. Raumb Beobachtung, Gebietsstand 01.01.2018

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

ken die Einwohnerzahl von Beiersdorf mit 363 und von Freudenberg mit 275 E benannt. Zudem wurde in Beiersdorf in 2020 ein Wohngebiet mit 11 Parzellen erschlossen¹⁹.

Für die Ortsteile der Stadt Altlandsberg, aus denen Schmutzwasser zur KA Werneuchen über- bzw. aufgeleitet wird, liegt eine Abschätzung der Bevölkerungsentwicklung durch den WSE vor²⁰, welche wir in die Bevölkerungsprognose übernommen haben.

¹⁹ Freier, C.: mail; Bad Freienwalde; 06.01.2021; unveröffentlicht

²⁰ Anonymous: mail-Anhang Stadtwerke Werneuchen; Jan. 2021; unveröffentlicht

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

	2020 E	Quelle	2028 E	Quelle
LBV (informativ)				
Werneuchen	9.007	LBV 2018	9.067	LBV 2028
KA Werneuchen	11.088		13.244	
Werneuchen	5.175	mail ag 08.01.20	6.850	schreiben stadt 10.09.20
OT Hirschfelde	366	mail ag 08.01.20	394	schreiben stadt 10.09.20
OT Löhme	440	mail ag 08.01.20	457	schreiben stadt 10.09.20
OT Schönfeld	364	mail ag 08.01.20	392	schreiben stadt 10.09.20
OT Seefeld	1.396	mail ag 08.01.20	1.561	schreiben stadt 10.09.20
OT Tiefensee	301	mail ag 08.01.20	325	schreiben stadt 10.09.20
OT Weesow	233	mail ag 08.01.20	242	schreiben stadt 10.09.20
OT Willmersdorf	336	mail ag 08.01.20	362	schreiben stadt 10.09.20
<i>Beiersdorf (TAVOB)</i>	<i>363</i>	<i>mail tavob 06.01.21</i>	<i>363</i>	<i>mail tavob 06.01.21</i>
<i>Freudenberg (TAVOB)</i>	<i>275</i>	<i>mail tavob 06.01.21</i>	<i>275</i>	<i>mail tavob 06.01.21</i>
<i>Wegendorf (WSE)</i>	<i>892</i>	<i>mail wse 21.05.19</i>	<i>981</i>	<i>mail wse 21.05.19</i>
<i>Wesendahl (WSE)</i>	<i>316</i>	<i>mail wse 21.05.19</i>	<i>348</i>	<i>mail wse 21.05.19</i>
<i>Gielsdorf (WSE)</i>	<i>631</i>	<i>mail wse 21.05.19</i>	<i>694</i>	<i>mail wse 21.05.19</i>
KA Krummensee	447		481	
OT Krummensee	447	mail ag 08.01.20	481	schreiben stadt 10.09.20

Bevölkerungsprognose

3.2 Gewerbe- und Industrieentwicklung

Seitens der Stadtwerke Werneuchen wird nicht von einer nennenswerten Ansiedlung weiteren Gewerbes ausgegangen.

3.4 Entwicklung des Schmutzwasseranfalls

Häuslicher Schmutzwasseranfall

Mit Stand 08.01.19 waren im Einzugsgebiet der Schmutzwasserentsorgung der Stadtwerke Werneuchen insgesamt 9.058 Einwohner mit Hauptwohnsitz gemeldet. Der Anschlussgrad beträgt 92 %.

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

Hinzu kommen 638 Einwohner aus dem Verbandsgebiet des TAVOB (Stand 31.12.20)²¹.

Vom Wasserverband Strausberg-Erkner werden die Gemeindeteile Gielsdorf, Wegendorf und Wesendahl (alle Stadt Altlandsberg) auf die KA Werneuchen entsorgt (1.839 Einwohner).

In der Summe werden damit 11.535 Einwohner über die beiden Kläranlagen entsorgt.

Für die Auslegung von Ableitungen gibt die DWA Hinweise für den in der Auslegung zu berücksichtigenden häuslichen Schmutzwasseranfall²².

Siedlungsgröße (1000 E)	täglicher Schmutzwasseranfall (l/(E·d))	Spitzenabflussdauer zum Erreichen des Tageswertes (h)	stündlicher Spitzenabfluss (l/(s·1000E))
< 5	150	8	5,2
5 – 10	180	10	5
10 – 50	220	12	5,1
50 – 250	260	14	5,2
> 250	300	16	5,2

(ATV A118)

Dabei spiegelt sich in den Angaben zum einwohnerspezifischen Schmutzwasseranfall explizit die Reserve für die Bemessung für eine erwartete lange Betriebszeit der Kanalisation (mindestens 50 a) wieder.

Berechnungen für den aktuellen häuslichen Schmutzwasseranfall sollten sich, sofern keine Messwerte verfügbar sind, eher am Trinkwasserbedarf orientieren. Dieser kann mit ca. 110 l/(E·d) angesetzt werden.

Aus der Abschätzung der angeschlossenen Einwohner und dem mittleren, täglichen Schmutzwasseranfall ergibt sich der häusliche Schmutzwasseranfall in 2028 zu

$$Q_H = q_H \cdot E$$

$$Q_H = 0,11 \text{ m}^3/\text{d} \cdot 13.244 \text{ E} = 1.457 \text{ m}^3/\text{d} \\ = 531.805 \text{ m}^3/\text{a}$$

Schmutzwasseranfall Gewerbe / Industrie

Im VG des Eigenbetriebs Werneuchen im Jahr 2018 87.522 m³ Trinkwasser an gewerbliche Großabnehmer abgegeben.

$$Q_G = 87.522 \text{ m}^3/\text{a} \\ \sim 375 \text{ m}^3/\text{d}$$

²¹ Freier, C.: TAVOB Einwohnerwerte PW Beiersdorf; mail 21.09.2020; unveröffentlicht

²² DWA-Regelwerk; Arbeitsblatt DWA-A 118 „Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen“; März 2006

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

Fremdwasseranfall

Das kanalisierte Einzugsgebiet der Stadtwerke befindet sich in einem Bereich mit vergleichsweise hohem Grundwasserstand. Wie im Vergleich der folgenden Grafik mit den aus dem GIS-Lageplan ersichtlichen Sohlhöhen der Sammler deutlich wird, liegt ein Teil der Hal-tungen im Einfluss des Grundwassers.

Für die Ermittlung des Fremdwasseranfalls kann, neben Regenwasserzuflüssen von einem Anteil Infiltration ausgegangen werden. Im Hinblick auf das Netzalter sollte dieser jedoch gering sein. Wir nehmen für die Abschätzung des Fremdwasseranfalls 10% des häuslichen Schmutzwasseranfalls an.

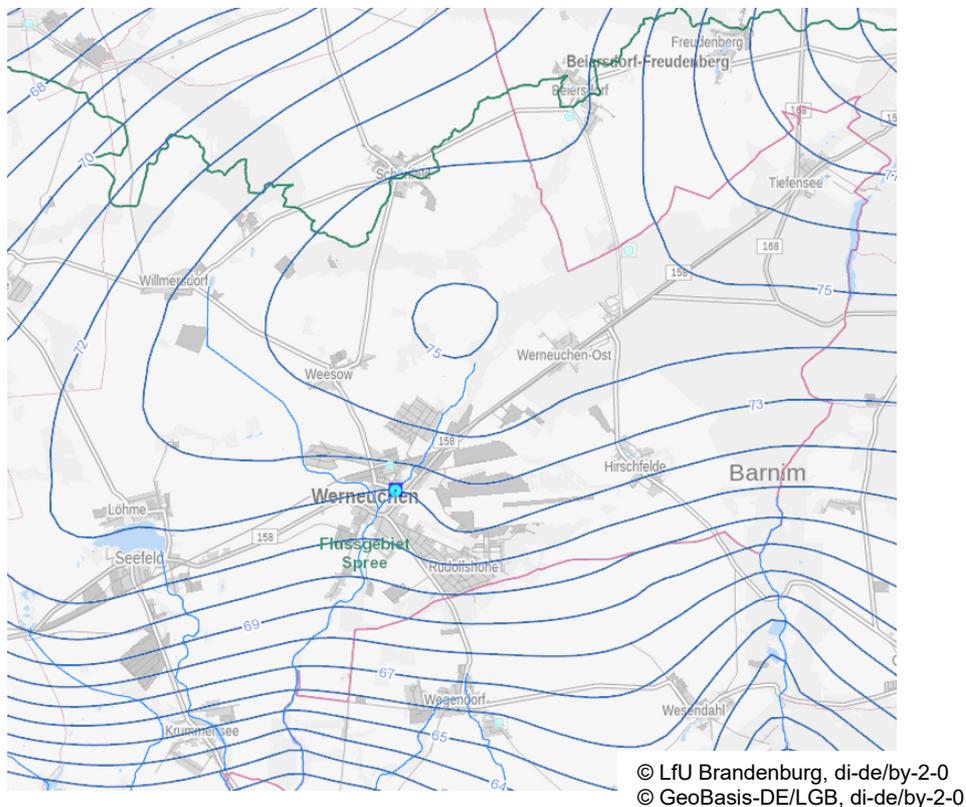


Bild 4 Grundwasserisolinien, Frühjahr 2015 – aktuelle GW-Stände²³

$$Q_F = 531.805 \text{ m}^3/\text{a} * 0,1 = 53.180 \text{ m}^3/\text{a}$$
$$\sim 146 \text{ m}^3/\text{d}$$

²³ IfU: Grundwasserisolinien, internet

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

Unter Zugrundlegung der beschriebenen Berechnungsansätze ergibt sich mit der Bevölkerungsprognose IÖR und den Planungszielen der Stadt Werneuchen (maximale Entwicklung) für den Betrachtungshorizont 2028 ein Schmutzwasseranfall von:

$$\begin{aligned} Q_{T(2028)} &= Q_H + Q_G + Q_F \\ &= 531.805 \text{ m}^3/\text{a} + 88.000 \text{ m}^3/\text{a} + 53.180 \text{ m}^3/\text{a} \\ &= \mathbf{672.985 \text{ m}^3/\text{a}} \end{aligned}$$

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

4 Ausbau der Schmutzwasserentsorgung

4.1 Grundsätze der Schmutzwasserableitung

4.1.1 Entwässerungssystem

Im Einzugsgebiet des Eigenbetriebs Werneuchen wurden die bisherigen Maßnahmen der Schmutzwasserentsorgung nach den Prinzipien des Trennsystems durchgeführt. Diese Verfahrensweise sollte auch bei einem eventuellen weiteren Ausbau der zentralen Schmutzwasserableitung beibehalten werden.

Eine Ableitung von Niederschlagswasser zusammen mit dem Schmutzwasser würde die Leitungsnetze, Pumpwerke und nicht zuletzt die Kläranlage zusätzlich belasten und zu erhöhten Kosten führen. Zudem wird heute die dezentrale Entsorgung von Niederschlagswasser auch aus ökologischen Gründen favorisiert.

4.1.2 Pumpwerke

Um die Abstände zwischen den Ortslagen zu überwinden, sind Ortspumpwerke notwendig. Die Ortspumpwerke werden, unabhängig davon, ob die Ortsentwässerung als Freigefälle oder Druckentwässerung ausgelegt wird, erforderlich.

4.1.3 Druckrohrleitungen

Für die weitere Erschließung des Verbandsgebietes werden nur Druckrohrleitungen geringer Nennweiten (bis DN 100) erforderlich sein. Als Rohrmaterial wird vorzugsweise Kunststoff (PE-Rohr) vorgeschlagen. Andere Rohrmaterialien (z.B. duktiles Gussrohr) sollten aus Kostengründen nur bei expliziten Forderungen, etwa bei der Querung von Bahnstrecken oder Bundesstraßen, eingesetzt werden.

Die Bemessung der Druckleitungen erfolgt in Abhängigkeit von hydraulischen und wirtschaftlichen Erfordernissen. Für einen störungsfreien Betrieb ist auf die Einhaltung einer Mindestfließgeschwindigkeit von 0,7 m/s zu orientieren. Die gewählte Nennweite der Rohrleitung ist auf den Korndurchgang der Pumpen abzustimmen, um Verstopfungen zu vermeiden.

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

4.1.4 Notwendigkeit und Möglichkeiten zur Geruchsvermeidung

Die Vermeidung von Geruchsbelästigungen stellt eine ständig erhobene Anforderung an die Planung von Systemen der Schmutzwasserableitung dar. Der Geruch steht dabei aufgrund des Konfliktpotentials mit den Anliegern im Vordergrund. Aus betrieblicher und wirtschaftlicher Sicht mindestens gleichbedeutend ist die Vermeidung von Korrosionserscheinungen durch den Schwefelsäureangriff auf Beton und metallische Werkstoffe.

Grundsätzlich ist zwischen zwei Maßnahmenkomplexen zu unterscheiden. Die erste Gruppe zielt auf die Vermeidung der Geruchsentstehung ab, die zweite auf die Verhinderung des Austritts der Geruchsstoffe aus dem Abwassersystem.

Der Sauerstoffbedarf für SW-Druckleitungen ergibt sich grundsätzlich aus der Sauerstoffkonzentration am Leitungsanfang sowie der zu erwartenden Zehrung in der Druckleitung. Die Zehrung erfolgt über die Aufenthaltszeit. Damit ist eine weitere Möglichkeit zur Einflussnahme gegeben. Sofern die Aufenthaltszeit kürzer ist, als die Zeitspanne bis zum Erreichen anaerober Verhältnisse im Abwasser, ist nicht mit der Bildung von Geruchsstoffen zu rechnen.

Im Merkblatt DWA-M 168²⁴ finden sich zum Thema Vermeidung von biogener Schwefelsäure-Korrosion umfangreiche Hinweise für Planung, Bau und Betrieb von Abwasseranlagen. Einen Überblick über die grundlegenden Möglichkeiten soll die folgende Übersicht geben.

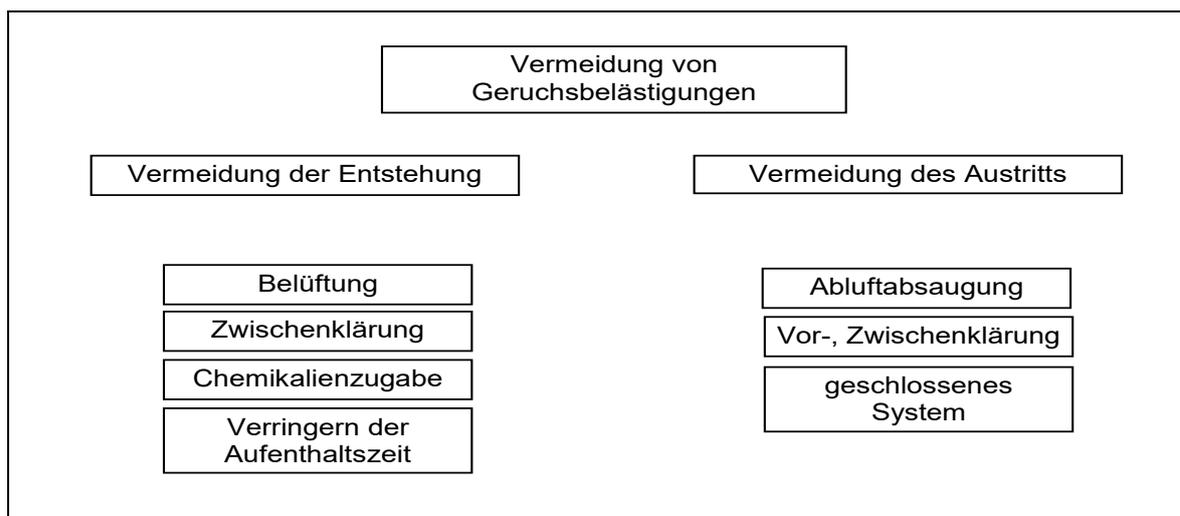


Abb.2 Varianten zur Vermeidung/ Verminderung von Geruchsbelästigungen

²⁴ DWA-Regelwerk; Merkblatt DWA-M 168 „Korrosion von Abwasseranlagen - Abwasserableitungen“; Juni 2010

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

Eine Bewertung der Auswirkungen zusätzlicher, relativ langer Schmutzwasserüberleitung sollte in den Entscheidungsprozessen zur weiteren Gestaltung der Schmutzwasserableitung Berücksichtigung finden.

4.1.5 Selbstüberwachung

Der Umfang der Selbstüberwachung ist im Land Brandenburg in den technischen Regeln²⁵ definiert. Demnach sind beispielsweise Kanäle und Einbindungsstellen alle 2 Jahre auf Ablagerungen zu untersuchen und für das gesamte Kanalnetz ist innerhalb von jeweils 10 Jahren eine fortlaufende Zustandserfassung vorzunehmen. Für neu errichtete Abschnitte erstmalig nach 15 Jahren.

Allein für das Kanalnetz der Stadtwerke Werneuchen bedeutet dies, ausgehend von 76 km Länge, eine jährlich zu untersuchende Strecke von 7,6 km.

Bei der Priorisierung ist der Verlauf in Trinkwasserschutz-zonen angemessen zu berücksichtigen.

²⁵ MLUK Land Brandenburg: Bekanntmachung der Neufassung der Technischen Regeln zur Selbstüberwachung von Abwasseranlagen (TRSüw); Amtsblatt für Brandenburg – Nr. 1 vom 10. Januar 2018

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

4.2 Schmutzwasserbehandlung

4.2.1 Kläranlagen

Kläranlagen sind nicht Gegenstand des Konzeptes.

4.2.2 Kleinkläranlagen

Besonders in den dünn besiedelten ländlichen Gebieten können Kleinkläranlagen, definiert als Abwasserbehandlungsanlagen mit bis zu 8 m³/d Zufluss (~ 50 EW), eine umweltverträgliche und kostengünstige Dauerlösung darstellen²⁶.

Für die Gewässerbenutzung durch Einleitung des biologisch gereinigten Abwassers in das Grund- oder Oberflächenwasser ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich.

Die dezentrale Abwasserbeseitigung mittels Kleinkläranlagen richtet sich nach den gleichen Schutzziele für die Einleitgewässer aus wie die zentrale Abwasserbeseitigung. Für die Einleitung des biologisch gereinigten Abwassers aus nicht bauartzugelassenen Kleinkläranlagen gelten die Anforderungen nach Anhang 1 Teil C Abs. 1 für die Größenklasse 1 der Abwasserverordnung.

Der Einsatz von Kleinkläranlagen ist, entsprechend der bereits zitierten Richtlinie des MLUK des Landes Brandenburg, durch die folgenden Anforderungen eingeschränkt:

a) Anlage und Einleitungsstelle dürfen sich nicht in einem Wasserschutzgebiet befinden. Die untere Wasserbehörde kann bei einem Standort oder Einleitungsstelle der Kleinkläranlage in der Trinkwasserschutzzone III (IIIA/IIIB) im Rahmen einer Einzelfallprüfung nach Anhörung der Schutzgebietskommission aber eine unumgängliche Ausnahme oder eine Befreiung nach der jeweiligen Wasserschutzgebietsverordnung erteilen.

Im Entsorgungsgebiet der Stadtwerke befindet sich keine Kleinkläranlage innerhalb einer Trinkwasserschutzzone.

b) Eine Einleitung des biologisch gereinigten Abwassers in stehende Gewässer darf grundsätzlich nicht zugelassen werden. In Zuflüssen von stehenden Gewässern sollte innerhalb einer Entfernung von einer 1-stündigen Fließzeit bei mittlerem Niedrigwasserabfluss (MNQ) eine Einleitung des biologisch gereinigten Abwassers nur in unumgänglichen Ausnahmefällen erfolgen.

²⁶ MLUR Land Brandenburg; Richtlinie über den Einsatz von Kleinkläranlagen; Bekanntmachung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung vom 28. März 2003

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

- c) Die Versickerung des biologisch gereinigten Abwassers hat flächenhaft zu erfolgen. Eine punktförmige Versickerung des in der Kleinkläranlage biologisch gereinigten Abwassers mittels Sickerschacht bzw. –grube ist nicht zuzulassen.
- d) Sofern das in einer Kleinkläranlage biologisch gereinigte Abwasser in den Untergrund eingeleitet wird, müssen vertikale Mindestabstände der Sickeranlage über dem höchsten Grundwasserstand (HGW) eingehalten werden. Werden im Ergebnis der hydrogeologischen Erkundung die angegebenen Mindestabstände nicht eingehalten, kann die untere Wasserbehörde eine Erlaubnis erteilen, wenn unter Berücksichtigung der Schutzziele der Wasserrahmenrichtlinie und der Grundwasserverordnung über die Mindestanforderungen hinaus eine weiter gehende Abwasserreinigung erfolgt.
- e) Es muss ein Mindestabstand von 50 m zwischen Versickerungsanlage und dem nächsten Brunnen (auch auf Nachbargrundstücken) eingehalten werden.

In Ortsteilen, in denen die Standortbedingungen die genehmigungsrechtlichen Voraussetzungen für Kleinkläranlagen erfüllen, können Kleinkläranlagen durch die Untere Wasserbehörde eine wasserrechtliche Erlaubnis erhalten.

Kleinkläranlagen werden durch den Grundstückseigentümer beantragt, errichtet und betrieben.

Für die Stadtwerke stellen KKA insofern für Bereiche, in denen auch mittelfristig keine zentrale Abwasserableitung realisiert wird, eine kostengünstige Lösung dar. Bei Siedlungsgebieten, die schmutzwasserseitig zentral erschlossen werden sollen, erhöhen bestehende KKA die spezifischen Erschließungskosten und verringern die Auslastung der leitungsgebundenen Entsorgung.

Auf Seiten des Grundstückseigentümers hingegen ist die Errichtung einer KKA wirtschaftlich allenfalls interessant, wenn absehbar keine Möglichkeit zum Anschluss an eine öffentliche Kanalisation geschaffen wird.

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

5 Sanierungsmaßnahmen

Die anstehenden Sanierungsmaßnahmen könnend dem Formular 11 der Anlage entnommen werden. Im Folgenden werden die Maßnahmen erläutert:

1. Energiekonzept

Im Betrachtungszeitraum empfehlen wir die Erstellung eines Energiekonzeptes um die Stadtwerke auch langfristig mit den, dem Stand der Technik, entsprechenden Anlagen ausrüsten zu können. Die Minimierung der Energiekosten ist dabei Hauptziel.

2. TV-Befahrung, Dichtigkeitsprüfung, Zustandsbewertung

Hier besteht dringender Handlungsbedarf. Erst nach Vorlage der TV- Befahrung kann eine abschließende Anlagenbewertung erfolgen. Das Kanalnetz als wesentlicher Anlagenbestandteil muss auch bei wirtschaftlichen Betrachtungen an erster Stelle stehen.

Die kontinuierliche Kanalsanierung (mindestens 2% im Jahr) ist wesentlicher Bestandteil zum Erhalt des Anlagevermögens. Die Dichtigkeit ist Voraussetzung einer der Wasserge- setzgebung entsprechenden Betriebsführung.

3. Kataster ASG, KKA

Da auch perspektivisch kein kompletter Anschluss an das zentrale Netz möglich sein wird, ist eine entsprechende Übersicht unumgänglich. Erst dann können zielgerichtet Kontrollen vorgenommen werden. Auch für Investitionsentscheidungen und Anpassungen der Satzung wird das Kataster benötigt.

4. Durchflussmessung Pumpwerke

Ein entsprechendes Konzept für die Pumpwerke im Einzugsgebiet sollte den status quo und die zukünftige Strategie bei der Datenerfassung darstellen.

5. Pumpwerksanierung EMSR-Technik

Nach den Pumpen stellt die EMSR-Technik einen wesentlichen Beitrag zur Betriebssicherheit dar. Hier sollte auf eine Vereinheitlichung der eingesetzten Komponenten geachtet werden. Nur so ist eine effektive Betriebsführung und sicheres Handeln im Havariefall möglich.

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

6. OT Seefeld – PW Krummenseer Chaussee 3

Die Nachrüstung mit einem wasserstandsgesteuerten Schieber würde die Fremdwasserproblematik entschärfen. Bezüglich des Rückstaus ist eine separate Betrachtung in enger Abstimmung mit der Betriebsführung anzustellen.

7. OT Seefeld – HPW – Minol

Aus unserer Sicht kann durch eine Leistungserhöhung in Kombination mit einem zusätzlichen Speichervolumen das hydraulische Problem gelöst werden. In der Anlage 02.2 2 ist u.a. die Kennlinie einer erforderlichen Pumpe ausgewiesen.

8. OT Seefeld – PW Krummenseer Chaussee 11

Die Errichtung des Pumpwerks wäre ein wesentlicher Beitrag zur geordneten Schmutzwasserentsorgung im Einzugsgebiet.

9. OT Krummensee – Ablösung der Kläranlage

Für die künftige Abwasserentsorgung des Ortsteils Krummensee werden aktuell 2 Lösungsansätze diskutiert.

In der ersten Variante wurde die Ertüchtigung und der Weiterbetrieb der bestehenden Kläranlage bewertet. Ein entsprechendes Sanierungskonzept liegt vor.

Der zweite Entsorgungsweg besteht in der Überleitung des anfallenden Abwassers zur Kläranlage Werneuchen. Dazu sollten weitestgehend die bestehenden Anlagen angepasst und weiter genutzt werden. Generell wird, aufgrund des bestehenden Kanalnetzes, ein Pumpwerk am Standort der Kläranlage erforderlich. Von diesem kann dann entweder in mehreren Abschnitten oder aber direkt zum PW MINOL übergeleitet werden.

Bei Variante IIa fördern die Pumpwerke KA und Blumberger Weg nacheinander, wobei Blumberger Weg dann auf den gesamten Abwasseranfall auszulegen ist. Durch die Aufenthaltszeiten des Abwassers bis zum Sammler Dorfstraße Nord sollten, aus unserer Sicht, Maßnahmen zur Geruchsbekämpfung berücksichtigt werden. Im Rahmen weiterer Planungen sind die Auswirkungen eines Betriebs der ADL DN80 des PW Blumberger Weg mit umgekehrter Fließrichtung zu betrachten. Damit ließen sich die Geruchsbelästigungen vermindern und ggf. ein Kostenvorteil gegenüber einer Neuverlegung DN100 in diesem Abschnitt erzielen.

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

Variante IIa - Überleitung zum PW MINOL über PW Blumberger Weg		
Pumpwerk KA Krummensee	1 psch	40 T€
Schmutzwasserdruckleitung PW-KA bis Sammler EZG PW Blumberger Weg	780 m	90 T€
Maßnahmen zur Geruchsbekämpfung	1 psch	20 T€
Sanierung PW Blumberger Weg	1 psch	50 T€
Schmutzwasserdruckleitung PW Blumberger Weg - PW Minol	1.085 m	109 T€
Ertüchtigung PW MINOL	1 psch	100 T€
Summe netto		409 T€

Mit einer durchgehenden ADL vom Pumpwerk Kläranlage bis zum Pumpwerk MINOL würden die PW KA und Blumberger Weg jeweils nur den Abwasseranfall aus dem auch derzeit angeschlossenen Teileinzugsgebiet fördern. Da das PW Blumberger Weg dann als Nebenpumpwerk in die vorbeiführende Sammeldruckleitung pumpt, erfolgt eine Zwischenbelüftung.

Variante IIb - Überleitung zum PW Minol		
Pumpwerk KA Krummensee	1 psch	50 T€
Schmutzwasserdruckleitung PW Blumberger Weg - PW Minol (incl. Auswechslung DN 80)	2.160 m	210 T€
Sanierung PW Blumberger Weg	1 psch	45 T€
Ertüchtigung PW MINOL	1 psch	100 T€
Summe netto		405 T€

Hinzu kommen beiden Untervarianten die Kosten für den Rückbau der Kläranlage Krummensee. Der Vorteil gegenüber dem Weiterbetrieb der Kläranlage besteht im Wegfall der Betriebskosten für die Abwasserbehandlung.

Wir empfehlen die direkte Überleitung zum Hauptpumpwerk Minol Varianten IIb.

Die überzuleitende Abwassermenge hat keinen signifikanten Einfluss auf das Minol-Pumpwerk, welches ohnehin eine Leistungserhöhung benötigt. Der Leitungsverlauf ist in Blatt 3.1 dargestellt. In der Anlage 2.3 ist u.a. die Kennlinie einer erforderlichen Pumpe ausgewiesen.

Eine abschließende Entscheidung zur möglichen Ablösung der Kläranlage Krummensee erfolgt in Abhängigkeit vom Abwasserbeseitigungskonzept.

10. OT Werneuchen – PW Wesendahler Straße

Gegenwärtig läuft die Planung zur Sanierung.

11. OT Werneuchen – Schachtsanierung

**Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes
für die Stadtwerke Werneuchen GmbH**

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

Die Notwendigkeit von Schachtsanierungen wird hier nicht weiter erläutert.

12. OT Weesow – Sanierung HPW

Gegenwärtig läuft die Planung.

13. OT Schönfeld – Schachtsanierung

Die Notwendigkeit von Schachtsanierungen wird hier nicht weiter erläutert.

14. OT Schönfeld – SWDL Schönfeld – Weesow Sanierung

Bei einer Nachrüstung mit Entlüftungseinrichtungen würde sich die hydraulische Situation entspannen. Entsprechende Berechnungen können der Anlage 02.2 1 entnommen werden.

Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für die Stadtwerke Werneuchen GmbH

I.B.S. Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft und Straßenbau

Brücker Straße 55c, 14547 Beelitz, Tel. (033204)-324-0, Fax: -324-21, E-Mail: Info@IBS-Beelitz.de

6 Literatur- und Quellenverzeichnis

- /1/ Fortschreibung des Abwasserbeseitigungskonzeptes des Eigenbetriebs Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung der Stadt Werneuchen GmbH – Auszüge aus der Bearbeitung H&W Ingenieurgesellschaft mbH, 2019
- /2/ AKS Aqua-Kommunal-Service GmbH
VG Werneuchen Trinkwasserkonzeption, Mai 2020
- /3/ DWA-Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 100
Leitlinien der integralen Siedlungsentwässerung
Dezember 2006
- /4/ DWA-Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 116-2
Besondere Entwässerungsverfahren, Teil 2 Druckentwässerung außerhalb von Gebäuden
Mai 2007
- /5/ DWA-Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 118
Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen
März 2000
- /6/ DWA-Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 134
Planung und Bau von Abwasserpumpenanlagen
Juni 2000
- /7/ DWA-Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 147
Betriebsaufwand für die Kanalisation, Betriebsaufgaben und Häufigkeiten
April 2005
- /8/ DWA-Regelwerk, Merkblatt ATV-DVWK-M 154
Geruchsemissionen aus Entwässerungssystemen – Vermeidung und Verminderung
Oktober 2003
- /9/ ATV-Regelwerk, Arbeitsblatt ATV-A 200
Grundsätze für die Abwasserentsorgung in ländlich strukturierten Gebieten
Mai 1997
- /10/ Landesumweltamt Brandenburg, Ref. Öffentlichkeitsarbeit: Abwasserentsorgung in Brandenburg – Orientierungswerte Jahr 2003
März 2003
- /11/ Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft über den Mindestinhalt der Abwasserbeseitigungskonzepte der Gemeinden und die Form ihrer Darstellung
Oktober 2019
- /12/ Stadtwerke Werneuchen
Pumpwerkliste zum Fließschema
März 2019

Allgemeine Angaben zum Abwasserbeseitigungskonzept

Stichtag der Datenerhebung: 01.01.2019 [TT.MM.JJJJ]

Erklärung über die Vollständigkeit der erfassten Daten:

Stellungnahme der unteren Wasserbehörde zum vorherigen Abwasserbeseitigungskonzept:

Wesentliche Änderungen gegenüber dem vorherigen Abwasserbeseitigungskonzept:

Letzte Vorlage des Abwasserbeseitigungskonzeptes: [MM.JJJJ]

Aktuelle Vorlage des Abwasserbeseitigungskonzeptes: [MM.JJJJ] 03.2021

Nächste Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes: [MM.JJJJ] 03.2026

Allgemeine Charakterisierung des Gesamtentwässerungsgebiets

Flächengröße:	<u>10.000</u>	[ha]
Gemeinden/Ortsteile:	<u>10</u>	[-]
Einwohnerzahl:	<u>9.058</u>	[EZ]
Bevölkerungsdichte:	<u>91</u>	[EZ/km ²]

Anteil der Bevölkerung, die ihr Abwasser folgendermaßen entsorgt:

über Kanal	<u>92</u>	[%]
über abflusslose Sammelgruben	_____	[%]
in Kleinkläranlagen	_____	[%]

Wasserwirtschaftliche Charakterisierung des Gesamtentwässerungsgebiets:

Die Schmutzwasserentsorgung im Aufgabengebiet erfolgt im Trennsystem. Der aktuelle Anschlussgrad an die öffentliche Kanalisation beträgt 92%. Die Abwasseraufbereitung erfolgt in 2 Kläranlagen.

Schmutzwasser

Abwassermenge	
Durchschnittliche Abwassermenge pro Einwohner:	110 l/E x d
Gesamtschmutzwassermenge:	1.457 m ³ /d
Gesamtabwassermenge aus industriellen und gewerblichen Einleitern:	375 m ³ /d
Überleitung von Abwasser aus anderen Gebieten:	291 m ³ /d
Anteil des industriellen und gewerblichen Abwassers an der Gesamtabwassermenge auf der Kläranlage	20%

Gewerbliche und industrielle Indirekteinleiter

lfd. Nr.	Name	Anschrift	Abwassermenge industriell bzw. gewerblich (m ³ /d)	Herkunftsbereich nach AbwV	Schadstoffe nach OGewV
1	Lindner & Fischer Fahrzeugbau GmbH	Gewerbeparkstr. 10 16356 Werneuchen	QSm= 4+0,595 l/s QSm= 6,6168 m ³ /d bei 4 Betriebsstunden der Reinigungsanlagen	Anhang 49 Mineralöhlhaltiges Abwasser	
2	Phillip Weichbrodt	Weststr. 4 16356 Werneuchen	QSm= 1+0,45 l/s QSm= 2,088 m ³ /d bei 4 Betriebsstunden der Reinigungsanlagen	Anhang 49 Mineralöhlhaltiges Abwasser	
3	Autohaus Thies	Freienwalder Chaussee 26 16356 Werneuchen	QSm=3,6 l/s QSm= 10,368 m ³ /d bei 8 Betriebsstunden der Reinigungsanlagen	Anhang 49 Mineralöhlhaltiges Abwasser	
4	ALDI Logistik Zentrum	Kastanienstr. 2-4 16356 Werneuchen	QSm=2+ 6,181 l/s QSm= 235,6128 m ³ /d bei 8 Betriebsstunden der Reinigungsanlagen	Anhang 49 Mineralöhlhaltiges Abwasser	

Gewerbliche und industrielle Direkteinleiter

lfd. Nr.	Name	Anschrift	Abwassermenge industriell bzw. gewerblich (m ³ /d)	Herkunftsbereich nach AbwV	Schadstoffe nach OGewV
Direkteinleiter ABK Anlage 3					
1	Zuegg Frucht AG	Freienwalder Chaussee 21 15366 Werneuchen	Q=120m ³ /d (Jahresdurchschnittswert 2020)	Anhang 5 Herstellung von Obst- und Gemüseprodukten	

Niederschlagswasser

Pflichten bzw. Zuständigkeiten zur Niederschlagswasserbeseitigung:

--

Anlage 5

Abwassersammlung und Transport

OT Löhme

Kanalnetz

lfd. Nr.	TEG	Fremdwasser im TEG	Kanalart	Kanallänge (km)	Zustandsklassen
	9		MW		
			SW	2,646	
			RW		
			ADL	1,384	

Pumpwerke

lfd.Nr.	TEG	Nr. im Ü-Plan	Abwasserart	Nominelle Kapazität m ³ /h	Maßnahmebedarf	Dringlichkeit umgehend/innerhalb von 5 Jahren
25401022			SW	20,5		
25401023			SW	18,5		
25401031			SW	12		
25401021			SW	27		

OT Seefeld

Kanalnetz

lfd. Nr.	TEG	Fremdwasser	Kanalart	Kanallänge (km)	Zustandsklassen
	10	im TEG			
			MW		
			SW	4,906	
			RW		
			ADL	7,368	

Pumpwerke

lfd.Nr.	TEG	Nr. im Ü-Plan	Abwasserart	Nominelle Kapazität m ³ /h	Maßnahmenbedarf	Dringlichkeit umgehend/innerhalb von 5 Jahren
40601061			SW	20,2	Sanierung	
40601131			SW	10,8	Sanierung	
40601011			SW	24	Sanierung	
40601041			SW	60	Sanierung	Fremdwasser
40601042			SW	61		

OT Krummensee

Kanalnetz

lfd. Nr.	TEG	Fremdwasser	Kanalart	Kanallänge (km)	Zustandsklassen
	11	im TEG			
			MW		
			SW	1,905	
			RW		
			ADL	0,879	

Pumpwerke

lfd.Nr.	TEG	Nr. im Ü-Plan	Abwasserart	Nominelle Kapazität m ³ /h	Maßnahmenbedarf	Dringlichkeit umgehend/innerhalb von 5 Jahren
20301071			SW	25		
20301032			SW	20,2		
20301031			SW	18,8		

OT Willmersdorf

Kanalnetz

Ifd. Nr.	TEG	Fremdwasser	Kanalart	Kanallänge (km)	Zustandsklassen
	3	im TEG			
			MW		
			SW	2,203	
			RW		
			ADL	3,267	

Pumpwerke

Ifd.Nr.	TEG	Nr. im Ü-Plan	Abwasserart	Nominelle Kapazität m ³ /h	Maßnahmenbedarf	Dringlichkeit umgehend/innerhalb von 5 Jahren
80801071			SW	40		

OT Schönfeld

Kanalnetz

lfd. Nr.	TEG	Fremdwasser	Kanalart	Kanallänge (km)	Zustandsklassen
	5	im TEG			
			MW		
			SW	2,483	
			RW		
			ADL	5,006	

Pumpwerke

lfd.Nr.	TEG	Nr. im Ü-Plan	Abwasserart	Nominelle Kapazität m ³ /h	Maßnahmenbedarf	Dringlichkeit umgehend/innerhalb von 5 Jahren
35501031			SW	31		
35999891			SW	8		
35501021			SW			

OT Weesow

Kanalnetz

lfd. Nr.	TEG	Fremdwasser	Kanalart	Kanallänge (km)	Zustandsklassen
	4	im TEG			
			MW		
			SW	1,105	
			RW		
			ADL	1,777	

Pumpwerke

lfd.Nr.	TEG	Nr. im Ü-Plan	Abwasserart	Nominelle Kapazität m ³ /h	Maßnahmenbedarf	Dringlichkeit umgehend/innerhalb von 5 Jahren
65101012			SW		24	
65101011			SW		30 Sanierung	

OT Hirschfelde

Kanalnetz

lfd. Nr.	TEG	Fremdwasser	Kanalart	Kanallänge (km)	Zustandsklassen
	8	im TEG			
			MW		
			SW	1,983	
			RW		
			ADL	3,428	

Pumpwerke

lfd.Nr.	TEG	Nr. im Ü-Plan	Abwasserart	Nominelle Kapazität m ³ /h	Maßnahmenbedarf	Dringlichkeit umgehend/innerhalb von 5 Jahren
15201041			SW	25		

OT Werneuchen

Kanalnetz

lfd. Nr.	TEG	Fremdwasser	Kanalart	Kanallänge (km)	Zustandsklassen
	2	im TEG			
			MW		
			SW	34,21	
			RW		
			ADL	4,727	

Pumpwerke

lfd.Nr.	TEG	Nr. im Ü-Plan	Abwasserart	Nominelle Kapazität m³/h	Maßnahmenbedarf	Dringlichkeit umgehend/innerhalb von 5 Jahren
00001261			SW	20,2		
00ZUEGG			SW	25,2		
00003111			SW	11,5		
00003021			SW	22,5		
00004071			SW	25		
00001181			SW	68		
00001091			SW	19		
00001361			SW	20,5		
00001241			SW	30,2	Sanierung	
00002132			SW	10,8		
00002131			SW	20,5		
00001231			Sw	12,5		
00001131			SW	124		

Anlage 6

Abwasserbehandlungsanlagen

Kläranlagen

lfd.Nr.	TEG	Nr.im	Bezeichnung	Größenklasse	Reinigungsstufen	Nominelle Kapazität (m ³ /d bzw.l/s)	Hydraulische Auslastung % Bestand/Planung	Baujahr	letzte Sanierung Modernisierung Erweiterung	Maßnahmebedarf (ja/nein)	Dringlichkeit (umgehend, innerhalb von 5 Jahren)
		Ü-Plan									
1			Werneuchen	4	mb	3.600 m ³ /d		1997		ja	innerhalb von 5 Jahren
2			Krummensee	1	mb	105 m ³ /d				ja	innerhalb von 5 Jahren

Einleitstellen in Gewässer

Nr. im Übersichtsplan: _____ [-]

Gewässername: Stienitz [-]

Teilentwässerungsgebiet: Werneuchen [-]

Einleitung erfolgt aus (bitte Zutreffendes ankreuzen):

Abwasserbehandlungsanlage Mischwasserkanal

Niederschlagswasserbehandlungsanlage Regenwasserkanal

Wasserrechtliche Erlaubnis:

Nr.: AB-S IV-We-1/97 [-]

gültig bis: 31.12.2024 [TT/MM/JJJJ]

genehmigte Einleitmenge Q_{\max} : 75 l/s [l/s]

aktuelle Einleitmenge Q: _____ [l/s]

geplante Einleitmenge Q_{gepl} in 5 Jahren: _____ [l/s]

Einleitstellen in Gewässer

Nr. im Übersichtsplan:	_____	[-]
Gewässername:	<u>Hoher Graben</u>	[-]
Teilentwässerungsgebiet:	<u>Krummensee</u>	[-]
Einleitung erfolgt aus (bitte Zutreffendes ankreuzen):		
<input checked="" type="checkbox"/> Abwasserbehandlungsanlage	<input type="checkbox"/> Mischwasserkanal	
<input type="checkbox"/> Niederschlagswasserbehandlungsanlage	<input type="checkbox"/> Regenwasserkanal	
Wasserrechtliche Erlaubnis:		
Nr.:	<u>AB-S IV-Ka-101/90</u>	[-]
gültig bis:	<u>31.12.2024</u>	[TT/MM/JJJJ]
genehmigte Einleitmenge Q_{\max} :	<u>105 m³/d</u>	[l/s]
aktuelle Einleitmenge Q:	_____	[l/s]
geplante Einleitmenge Q_{gepl} in 5 Jahren:	_____	[l/s]

Einleitstellen in Gewässer

Nr. im Übersichtsplan: _____ [-]

Gewässername: _____ [-]

Teilentwässerungsgebiet: _____ [-]

Einleitung erfolgt aus (bitte Zutreffendes ankreuzen):

Abwasserbehandlungsanlage Mischwasserkanal

Niederschlagswasserbehandlungsanlage Regenwasserkanal

Wasserrechtliche Erlaubnis:

Nr.: _____ [-]

gültig bis: _____ [TT/MM/JJJJ]

genehmigte Einleitmenge Q_{\max} : _____ [l/s]

aktuelle Einleitmenge Q : _____ [l/s]

geplante Einleitmenge Q_{gepl} in 5 Jahren: _____ [l/s]

Anlage 8**Abwasserbeseitigung in Siedlungsgebieten ohne öffentliche Kanalisation**

lfd. Nr	TEG	Anzahl abflussloser Sammelgruben	Anzahl Kleinklä- ranlagen	Gemeinde/ Ortsteil	Abflusslose Sammelgruben bzw. Kleinkläranlagen dauerhaft (ja/nein)	kanaltechnische Erschließung
1	2 7	119	0	Werneuchen Werneuchen-Ost	ja	
2	6	91	6	Tiefensee	ja	

Anlage 9

Demografische Entwicklung

Abwasserbeseitigung aktuell - auf Ortsteilebene

Ortsteil	Gemeinde	TEG		Einwohnerzahl	Entsorgung aktuell über Kanal %	über ASG %	über KKA in %
Werneuchen	Werneuchen		2	4.735	100		
Willmersdorf	Werneuchen		3	336	100		
Weesow	Werneuchen		4	233	100		
Schönfeld	Werneuchen		5	364	100		
Tiefensee	Werneuchen		6	301	0	94	6
Werneuchen-Ost	Werneuchen		7	440	0	100	
Hirschfelde	Werneuchen		8	366	100		
Löhme	Werneuchen		9	440	100		
Seefeld	Werneuchen		10	1.396	100		
Krummensee	Werneuchen		11	447	100		
		Summe		9.058			

Abwasserbeseitigung in einem Planungszeitraum von zehn Jahren - auf Gemeindeebene

Gemeinde	TEG	Einwohnerzahl in 10 Jahren EZ	% zu aktuell	über Kanal %	über ASG %	über KKA in %
Werneuchen		11.064	+ 22	92	8	0

Auswirkungen der demografischen Entwicklung im Entwässerungsgebiet, vorgesehene Anpassungsmaßnahmen

Optimierung des Kläranlagen- und Pumpwerksbetriebes

Künftige Entwicklung der Abwasserbeseitigung

Bezug zur Bauleitplanung der Gemeinden:

Im Gestaltungsraum Siedlung der die Stadt Werneuchen und die Ortsteile Seefeld, Löhme und Weesow umfasst, ist mit einem Einwohnerwachstum zu rechnen. In Löhme und Weesow sind keine neuen Bauflächen zu erwarten. In Werneuchen und Seefeld ist von einem B-Plan-bedingten Einwohnerzuwachs von 1.460 Einwohnern auszugehen. Bei der Nachverdichtung in den Ortsteilen wird je ha von 1.000 EW ausgegangen.

Teilentwässerungsgebietspezifische Erläuterungen:

Anlage 11

Sanierungs-, Erweiterungs-, Neu- und Rückbaumaßnahmen

Maßnahmen am Kanalnetz

lfd. Nr.	TEG	Abwasserart	Vorhaben	Bezeichnung der Maßnahme	Baubeginn	Fertigstellung	Baukosten netto	Finanzierung
1.				Energiekonzept			10.000,00 €	
2.				Ausschreibung TV-Befahrung Dichtigkeitsprüfung, Zustandsbewertung			IBS	
3.				Kataster ASG, KKA			5.000,00 €	
4.				Durchflussmessung Pumpwerke Konzept			10.000,00 €	
5.				Hauptpumpwerke EMSR-Technik Sanierung			150.000,00 €	
6.	10			OT Seefeld PW-Seefeld Krummenseer Chaussee 3 RW-Problem Wasserstandsgesteuerter Schieber			25.000,00 €	
7.				OT Seefeld Sanierung Pumpwerke			50.000,00 €	
8.	11			OT Seefeld Neubau PW Krummenseer Chaussee 11 incl. SWDL zum HPW Minol Pumpenmodifizierung HPW MINOL			200.000,00 €	
9.	11			OT Krummensee Neubau PW KA-Standort SWDL 2.160 m Sanierung PW - Blumberger Weg Pumpenmodifizierung HPW Minol			405.000,00 €	
10.	2			OT Werneuchen PW-Wesendahler Straße Sanierung			80.000,00 €	
11.				Schachtsanierung			50.000,00 €	
12.	4			OT Weesow Sanierung HPW - Planung läuft			200.000,00 €	
13.	5			OT Schönfeld SWDL Schönfeld-Weesow Sanierung			50.000,00 €	

Notfallmangement

Starkregenereignisse

lfd.Nr.	`TEG	Maßnahme	Umsetzungsstand
1	10	Zulaufdrosselung APW 40601041	geplant
2	4	Zusätzlicher Speicherraum APW 6510101011	geplant
3		Partielle Ausrüstung von SW-Schächten mit temporärer Dichtung	geplant
4	10	Zusätzlicher Speicherraum APW 40601042	geplant

Systemausfall

lfd. Nr.	Maßnahme	Umsetzungsstand
1	Mobile Netzersatzanlage	vorhanden
2	Mobile Pumpe	vorhanden
3	Spülfahrzeug	vorhanden
4	Nutzung von zusätzlichem Speicherraum	geplant