

# **Stadt Castrop-Rauxel**

**EUV Stadtbetrieb Castrop-Rauxel**



*Castrop-Rauxel*  
*Europastadt im Grünen*

## **Wasserversorgungskonzept der Stadt Castrop-Rauxel für die Jahre 2018 bis 2023**

**Kurzfassung**

**08.08.2018**

# Inhalt

Zusammenfassung .....	2
1 Beschreibung des Wasserversorgungssystems .....	3
1.1 Übersicht .....	3
1.1.1 Wasserwerk Haltern .....	3
1.1.2 Wasserwerk Witten .....	6
1.1.3 Anlagen zur Eigenversorgung .....	7
1.2 Organisation der Wasserversorgung.....	8
1.3 Absicherung der Versorgung .....	8
2 Aktuelle Wasserabgabe und Wasserbedarf.....	9
3 Wasserqualität .....	10
Anlagen zur Eigenversorgung .....	12
4 Wassertransport und -verteilung.....	12
4.1 Plan des Wasserverteilnetzes.....	13
4.2 Technische Ausstattung, Materialien, Durchschnittsalter, Dichtigkeit, Schadensfälle, Substanzerhalt.....	14
4.3 Wasserbehälter, Druckerhöhungs- /Druckminderungsanlagen .....	15
5 Maßnahmen zur langfristigen Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung .....	16
6 Fazit .....	17

Stand: 08.08.2018

## Zusammenfassung

Das Landeswassergesetz NRW verlangt von den Städten und Gemeinden, dass sie in einem Wasserversorgungskonzept den Stand der öffentlichen Wasserversorgung beschreiben und erläutern, wie sie die Versorgung in Zukunft sicherstellen wollen. Im Kern steht die Beantwortung der Fragen, wo dem Trinkwasser Gefahr droht und wie man es schützen kann.

Im vorliegenden Wasserversorgungskonzept für die Stadt Castrop-Rauxel ist dargestellt, woher das Trinkwasser stammt, wie es aufbereitet wird, auf welchem Weg es in das Versorgungsgebiet transportiert und in der Stadt Castrop-Rauxel verteilt wird. Aussagen zu Werkstoffen, Alter und Schadensanfälligkeit der Leitungen geben Hinweise auf den Zustand des Rohrnetzes und lassen erkennen, dass kein Investitionsstau besteht.

Die Kernaussagen des Konzepts sind ermutigend: Bereits weit vor der Gewinnung des Rohwassers setzt der Schutz ein – Vermeidung von Verschmutzungen an der Quelle vor der Aufbereitung lautet die Maxime. So setzt der Wasserversorger der Stadt Castrop-Rauxel, die GELSENWASSER AG, bereits seit fast 30 Jahren auf die Kooperation mit Landwirten in den Einzugsgebieten der Wasserwerke. Mit Hilfe einer gewässerverträglichen Landwirtschaft will man den Eintrag von Pflanzenschutzmitteln und die Werte für Nitrat im Grund- und Oberflächenwasser verringern. Die Wasserversorgung erfolgt durch Grundwasser aus geschützten Ressourcen. Die Aufbereitung in den Wasserwerken Haltern und Witten, aus denen die Stadt Castrop-Rauxel versorgt wird, entspricht dem Stand der Technik und ist in der Lage, auch Spurenstoffe weitgehend zu entfernen. So entspricht das Trinkwasser in allen Punkten den strengen Anforderungen der deutschen Trinkwasserverordnung, hat eine hervorragende Qualität und kann uneingeschränkt und bedenkenlos getrunken und gebraucht werden.

Auch vom Wasserwerksverbund profitieren die Bürgerinnen und Bürger. Die zur GELSENWASSER-Gruppe gehörenden Wasserwerke sind über leistungsfähige Transportleitungen miteinander verbunden, so dass auch bei lokal auftretenden Störungen die Versorgung dennoch großräumig abgesichert werden kann. Das Verteilnetz in der Stadt Castrop-Rauxel wird vom Rohrnetzbetrieb des Versorgungsunternehmens GELSENWASSER AG regelmäßig gewartet und bei Bedarf saniert. Schadensanfällige Leitungen werden systematisch und mit hohem Aufwand erneuert. So ist eine hohe Zuverlässigkeit des Netzes gewährleistet.

Über vorhandene Lieferverträge und Wasserwerke mit ausreichenden Kapazitäten und Wasserrechten ist die öffentliche Wasserversorgung in der Stadt Castrop-Rauxel in den nächsten Jahren, auch unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung und möglichen klimabedingten Veränderungen, jederzeit sichergestellt.

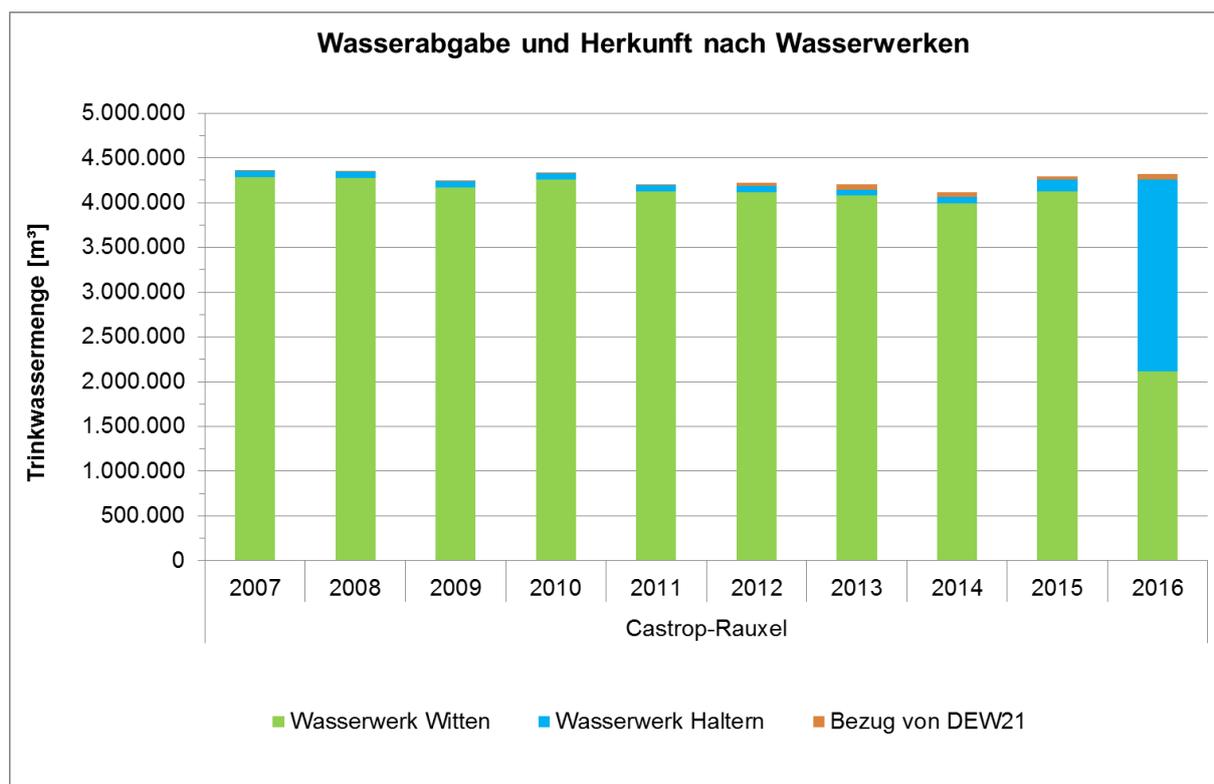
Die Wasserversorgung der Stadt Castrop-Rauxel erfolgt technisch und organisatorisch auf einem hohen Niveau. So entspricht die Qualifikation des in der Wasserversorgung eingesetzten Personals den technischen Regeln der Branche. Deren Einhaltung wird darüber hinaus regelmäßig überprüft und zertifiziert. Das trifft auch auf die Qualitätssicherung der erbrachten Dienstleistungen zu. Neben dem jederzeit einsatzbereiten örtlichen Bereitschaftsdienst ist eine überörtlich zuständige Ingenieurbereitschaft eingeteilt, die regional Hilfe koordinieren und organisieren kann, wenn es erforderlich ist. Für den Bedarfsfall existiert zudem ein Maßnahmenplan. So hat sich der Versorger auf Krisensituationen wie z. B. einen Stromausfall vorbereitet.

Weil die GELSENWASSER AG in der Stadt Castrop-Rauxel für die Versorgung mit dem Lebensmittel Nr. 1 verantwortlich ist, hat sie die Stadt bei der Erstellung des Konzepts unterstützt.

# 1 Beschreibung des Wasserversorgungssystems

## 1.1 Übersicht

Die Wasserabgabe der Jahre 2007 bis 2016 ist in der Abbildung 1 dargestellt. Die Stadt Castrop-Rauxel wird seit **2016 je ca. zur Hälfte aus dem Wasserwerk Haltern und dem Wasserwerk Witten** mit Trinkwasser versorgt. Der **Anschlussgrad** der Bevölkerung an die öffentliche Wasserversorgung liegt bei **ca. 99 %**.



**Abbildung 1: Wasserabgabe aus den Wasserwerken für Castrop-Rauxel [Quelle: GELSENWASSER AG]**

Über das **Transportnetz der GELSENWASSER AG** wird das Trinkwasser von den Wasserwerken in das Stadtgebiet von Castrop-Rauxel geliefert und über das Wasserverteilnetz an die Endkunden abgegeben. Im Stadtteil Merklinde erfolgt über eine Übergabestelle ein geringer Wasserbezug (ca. 1 % des Gesamtbedarfs) aus dem Dortmunder Verteilnetz der DEW21 GmbH (sogenannte Randversorgung). Dieses Wasser stammt ebenfalls aus dem Wasserwerk Witten.

### 1.1.1 Wasserwerk Haltern

Das Wasserwerk Haltern mit einer **Kapazität von ca. 129 Mio. m³/a** liefert Trinkwasser für rund eine Million Menschen sowie Gewerbe- und Industriebetriebe im Ruhrgebiet und Münsterland.

Das Werk besteht aus der Wassergewinnung Haltern mit den beiden Talsperren sowie den beiden Wassergewinnungen (Brunnenreihen) Haard und Hohe Mark. Alle drei

Wassergewinnungen nutzen die günstigen hydrogeologischen Bedingungen der bis zu 200 Meter mächtigen Schichten der Halterner Sande zur Trinkwassergewinnung (siehe **Abbildung 22**).



**Abbildung 2: Luftbild des Wasserwerks Haltern**

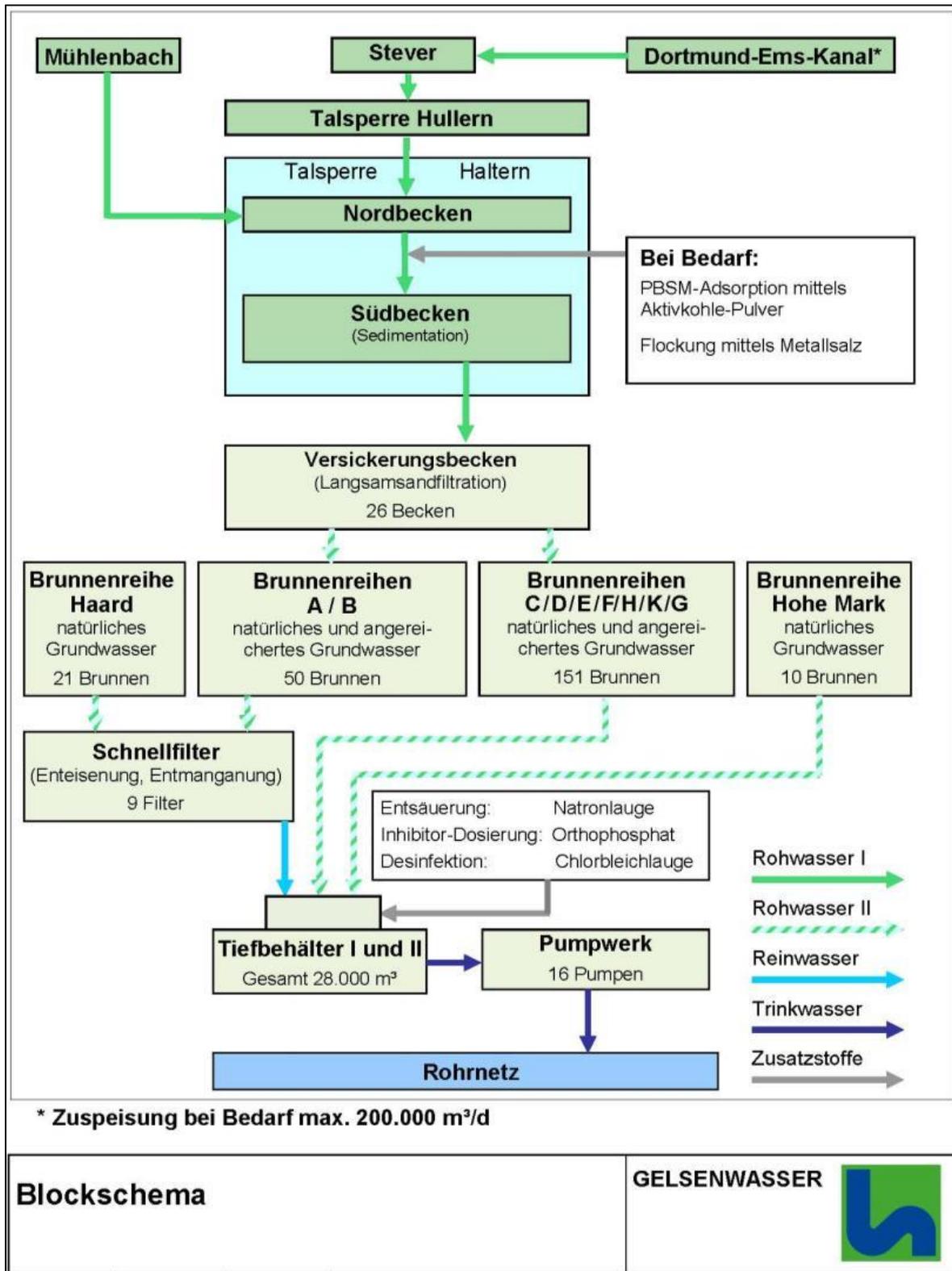


Abbildung 3: Blockschema der Betriebsweise des Wasserwerks Haltern

### 1.1.2 Wasserwerk Witten

Die Wasserwerke Westfalen GmbH (WWW) betreibt im Ruhrtal zwischen Wickede und Witten sechs Wasserwerke, darunter das Wasserwerk Witten. Es hat eine **Kapazität zur Trinkwassergewinnung von bis zu 25 Mio. m<sup>3</sup>/a.**



**Abbildung 4: Luftbild des Wasserwerks Witten mit Pumpwerk und Wassergewinnungsgelände**

Das Wasserwerk Witten besteht seit 1886 und arbeitet seit 1904 mit dem Verfahren der **Grundwasseranreicherung**. Dazu wird **Ruhrwasser** aus dem Fluss entnommen, vorgereinigt und in Versickerungsbecken geleitet. Die Abbildung 5 stellt den gesamten Prozess der Trinkwassergewinnung im Wasserwerk Witten dar.

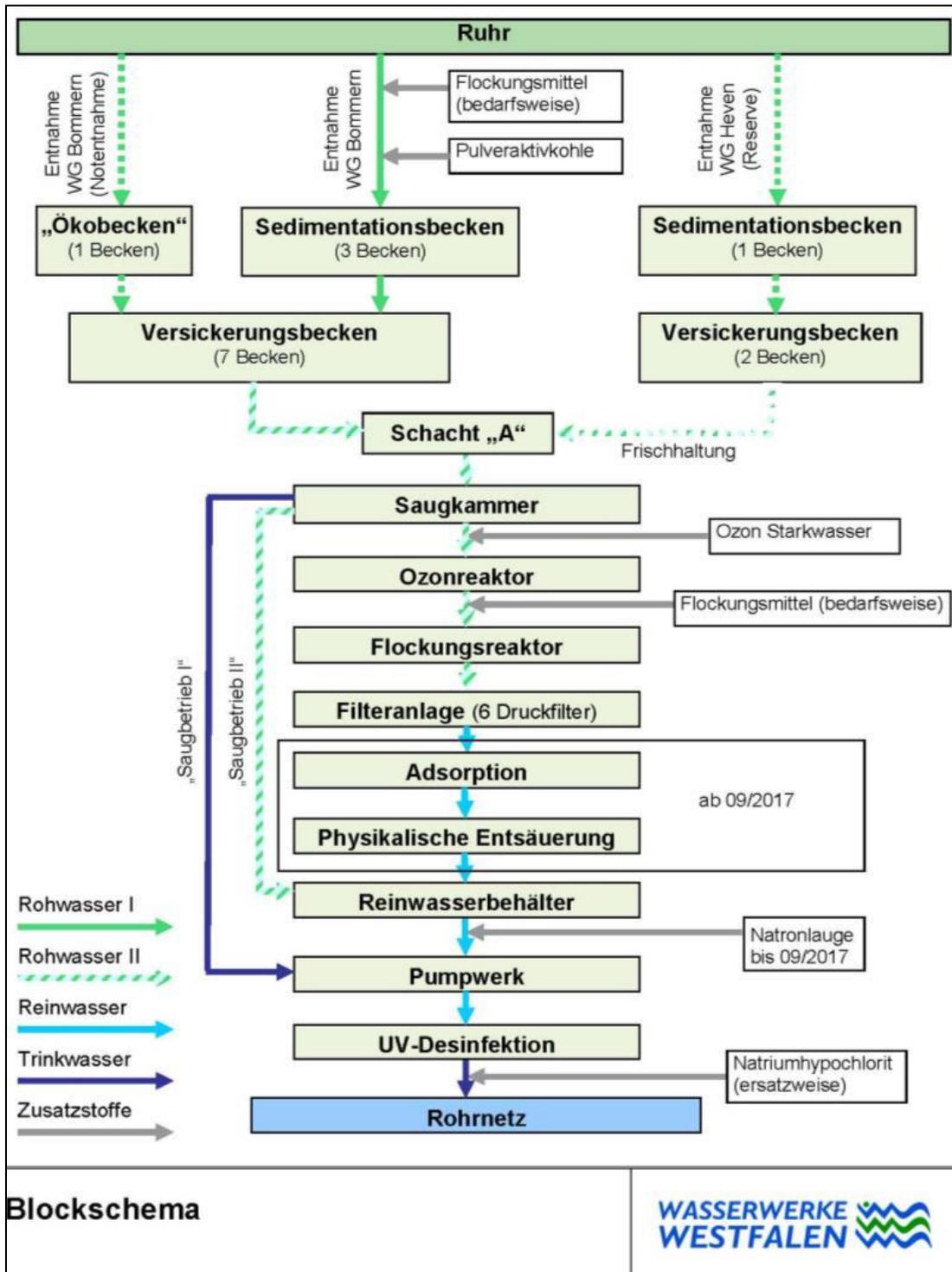


Abbildung 5: Blockschema der Betriebsweise des Wasserwerks Witten

Seit September 2017 sind die Stufen Adsorption (Aktivkohle) und physikalische Entsäuerung zur weitergehenden Aufbereitung in Betrieb.

### 1.1.3 Anlagen zur Eigenversorgung

Im Stadtgebiet Castrop-Rauxel sind **52 Wasserversorgungsanlagen** gemäß Trinkwasserverordnung (TrinkwV) § 3 Abs. 2 vorhanden.

## 1.2 Organisation der Wasserversorgung

Die öffentliche Versorgung mit Trinkwasser ist im Rahmen der kommunalen Daseinsvorsorge grundsätzlich **Aufgabe der Stadt**. Die Stadt hat ihre Pflicht zur Wasserversorgung durch Abschluss eines Konzessionsvertrages der GELSENWASSER AG überlassen. Der **Konzessionsvertrag zur Wasserversorgung** in Castrop-Rauxel hat eine Laufzeit (mit Verlängerungsmöglichkeit) vom 31.01.2007 bis zum 31.12.2028. Auf Grundlage der Versorgungskonzession betreibt die GELSENWASSER AG das gesamte Leitungsnetz der Wasserversorgung in Castrop-Rauxel.

Die GELSENWASSER AG verfügt aktuell über folgende **Zertifizierungen** (siehe Tabelle 1):

**Tabelle 1: Zertifizierte Managementsysteme der GELSENWASSER AG**

Managementsystem	Normen	gültig bis
<b>Technisches Sicherheitsmanagement (TSM)</b>  inkl. Technisches Risikomanagement  inkl. Krisenmanagement	DVGW W 1000, DVGW G 1000 und VDE-FNN S 1000  DIN EN 15975-2 (ehem. DVGW W 1001), DVGW G 1001 und VDE-FNN S 1001  DIN EN 15975-1 (ehem. DVGW W 1002), DVGW G 1001 und VDE-FNN S 1002	2019
<b>Qualitätsmanagement</b>	DIN EN ISO 9001	2018
<b>Umweltmanagement</b>	EMAS inkl. DIN EN ISO 14001	2019
<b>Arbeitssicherheitsmanagement</b>	ASM-System der BG ETEM (auf Grundlage OHSAS 18001)	2017 (Re-Zertifizierung in 2017)
<b>IT-Sicherheitsmanagement</b>	DIN ISO/IEC 27001	Inkraftsetzung Ende 2017, Zertifizierung bis Mai 2018

## 1.3 Absicherung der Versorgung

Die Absicherung der Wasserversorgung von Castrop-Rauxel als Teil des Verbundwassernetzes der GELSENWASSER AG findet in den u. g. Plänen Berücksichtigung (siehe Tabelle 2).

**Tabelle 2: Absicherung der Versorgung**

<b>Absicherungen</b>
Maßnahmeplan nach § 16 TrinkwV
Risiko- & Notfallmanagementplan inkl. Notversorgungskonzepte
Krisenmanagementplan
Notstromkonzept

## 2 Aktuelle Wasserabgabe und Wasserbedarf

Folgende Grundlagen und Faktoren sind in der **Wasserbedarfsprognose** für Castrop-Rauxel berücksichtigt worden:

- Bevölkerungsentwicklung 2017-2027
- Anschlussgrad der Bevölkerung an die öffentliche Wasserversorgung: 99 %
- Pro-Kopf-Verbrauch, Durchschnittswert für 2012-2016: 134 Liter pro Tag
- Wasserverbrauch Sonder- und Gewerbekunden, Durchschnittswert für 2012-2016

Der **Pro-Kopf-Verbrauch** (genauer: spezifischer Verbrauch von Haushalten und Kleingewerbe) variierte in den letzten fünf Jahren nur geringfügig und lag zwischen rd. 133 Liter pro Tag und rd. 135 Liter pro Tag. Im fünfjährigen Mittel waren es für Castrop-Rauxel **134 Liter pro Tag**. Dies entspricht nahezu dem Pro-Kopf-Verbrauch im Kreis Recklinghausen, der bei 134,7 Liter pro Tag liegt (IT.NRW, Stand: 2013).

Mit 99 % ist die Bevölkerung bereits nahezu vollständig an die öffentliche Trinkwasserversorgung angeschlossen. Mit wesentlichen Veränderungen des Anschlussgrads ist daher nicht zu rechnen.

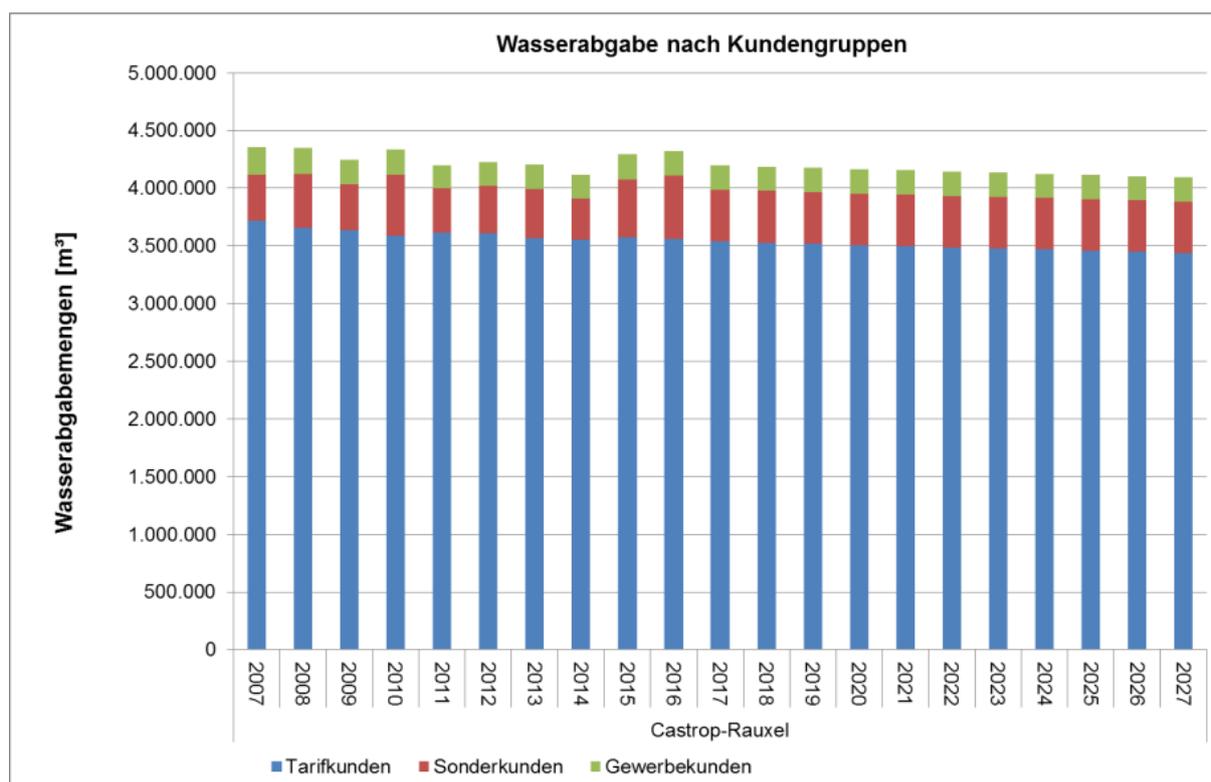


Abbildung 6: Wasserbedarf Castrop-Rauxel (Historie bis 2016) und Prognose 2017-2027

### 3 Wasserqualität

Bereits weit vor der Gewinnung des **Rohwassers** setzt der Schutz ein – Vermeidung von Verschmutzungen an der Quelle vor der Aufbereitung lautet die Maxime. So setzt GELSENWASSER bereits seit fast 30 Jahren auf die **Kooperation mit Landwirten** in den Einzugsgebieten der Wasserwerke. Mit Hilfe einer gewässerverträglichen Landwirtschaft will man den Eintrag von Pflanzenschutzmitteln und die Werte für Nitrat im Grund- und Oberflächenwasser verringern.



Die Wasserschutzgebiete in Haltern werden 2 Mal im Jahr per Hubschrauber befliegen, um besondere Veränderungen, z. B. Baustellen, Müllablagerungen, von denen Gefahren für das Grundwasser ausgehen könnten, festzustellen. In Zusammenarbeit mit den Behörden und der Landwirtschaftskammer werden mögliche Gefahrenquellen beseitigt.

Das aufbereitete **Trinkwasser** wird ebenso intensiv überwacht. Die Zahl der Analysen für das Trinkwasser summiert sich auf rund 35.000 pro Jahr; zusammen mit den Untersuchungen des Oberflächenwassers (rd. 55.000 pro Jahr) und im Bereich des Leitungsnetzes (ca. 10.000 pro Jahr) ergeben sich mehr als 100.000 Analysen (Einzelparameter) jährlich. Einen Auszug der Ergebnisse zeigen die Tabellen 3 und 4. Die Qualitätsanforderungen nach der Trinkwasserverordnung wurden stets eingehalten.

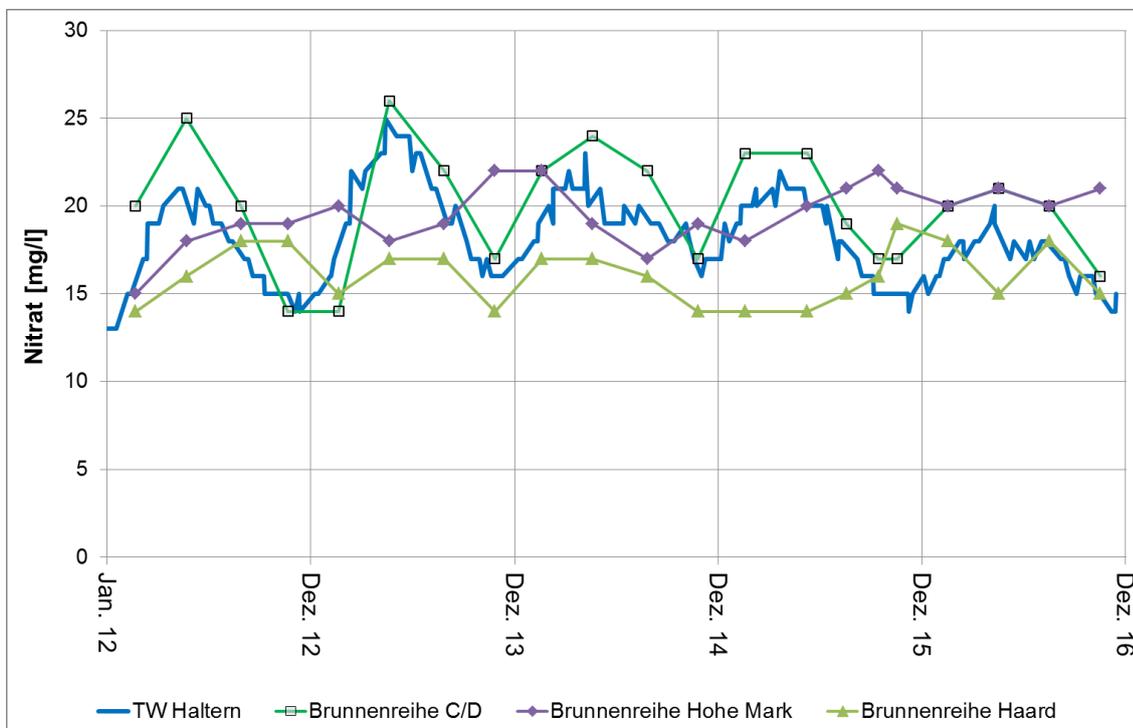
**Tabelle 3: Auszug Analyse 2016 (Jahresmittelwerte) für das Trinkwasser aus dem Wasserwerk Haltern.**

NATRIUM	BLEI	NITRAT	FLUORID	HÄRTE	HÄRTEBEREICH	PH-WERT
<b>18</b> mg/l	<b>&lt; 1</b> µg/l	<b>16,8</b> mg/l	<b>0,17</b> mg/l	<b>2,12</b> mmol/l	mittel	<b>7,61</b> -
Grenzwert: 200	Grenzwert: 10	Grenzwert: 50	Grenzwert: 1,5	Grenzwert:		Grenzwert: 6,5 bis 9,5

**Tabelle 4: Auszug Analyse 2016 (Jahresmittelwerte) für das Trinkwasser aus dem Wasserwerk Witten**

NATRIUM	BLEI	NITRAT	FLUORID	HÄRTE	HÄRTEBEREICH	PH-WERT
<b>28</b> mg/l	<b>&lt; 1</b> µg/l	<b>11,1</b> mg/l	<b>0,1</b> mg/l	<b>1,23</b> mmol/l	weich	<b>7,84</b> -
Grenzwert: 200	Grenzwert: 10	Grenzwert: 50	Grenzwert: 1,5	Grenzwert:		Grenzwert: 6,5 bis 9,5

Die **Nitratkonzentrationen** befinden sich unverändert auf relativ niedrigem Niveau und zwar **deutlich unterhalb des Trinkwassergrenzwerts von 50 mg/l.**



**Abbildung 7: Nitratkonzentrationen im Trink- und Grundwasser 2012 – 2016**

Die GELSENWASSER AG informiert über die gesetzlichen Veröffentlichungspflichten hinaus auf ihrer **Homepage** über die Erkenntnisse aus der immer feiner messenden Laboranalytik.

### Anlagen zur Eigenversorgung

Die Anlagen unterliegen der Überwachung durch das **Gesundheitsamt** gemäß Trinkwasserverordnung. Das Gesundheitsamt im Kreis Recklinghausen hat im August 2017 die folgenden Angaben zu dezentralen kleinen Wasserwerken und Kleinanlagen zur Eigenversorgung im Stadtgebiet gemacht:

Anzahl der Wasserversorgungsanlagen mit gemeldeten **Grenzwertüberschreitungen** im Zeitraum 2014-2016 bezogen auf die Trinkwasserqualität hinsichtlich der Parameter:

- Ammonium: 16
- Eisen: 2
- Mangan: 10
- Mikrobiologie: 4

## 4 Wassertransport und -verteilung

In Castrop-Rauxel werden die Stadtteile Becklem, Henrichenburg, Pöppinghausen und Ickern, aus dem Norden über das Wasserwerke Haltern versorgt. Die Stadtteile Bladenhorst und Habinghorst erhalten Mischwasser aus dem Wasserwerk Haltern und Witten. Das übrige Stadtgebiet wird aus dem Wasserwerk Witten mit Trinkwasser aus der Ruhr versorgt, das über eine Transportleitung aus südlicher Richtung herangeführt wird.

Die Einbindung in das **regionale Wassertransportnetz** ist aus der nachfolgenden Abbildung ersichtlich.

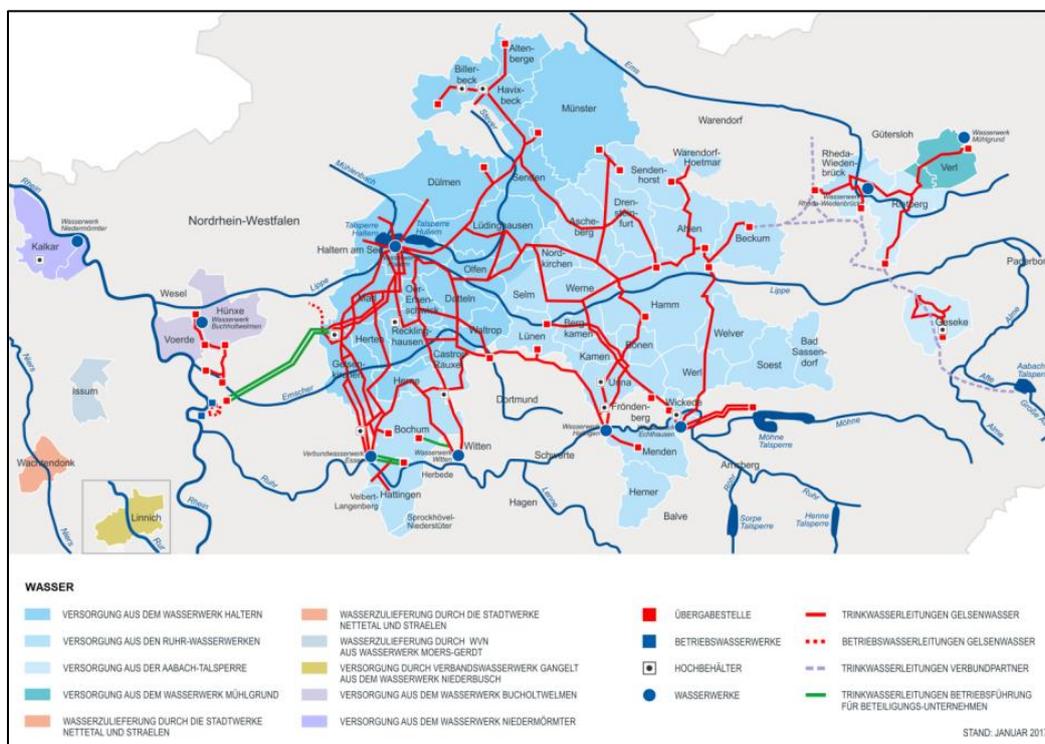


Abbildung 8: Regionales Wassertransportnetz der GELSENWASSER AG

### 4.1 Plan des Wasserverteilnetzes

Der Plan des Wasserverteilnetzes inklusive der wichtigsten Trinkwasseranlagen in Castrop-Rauxel ist in Abbildung 9 dargestellt.

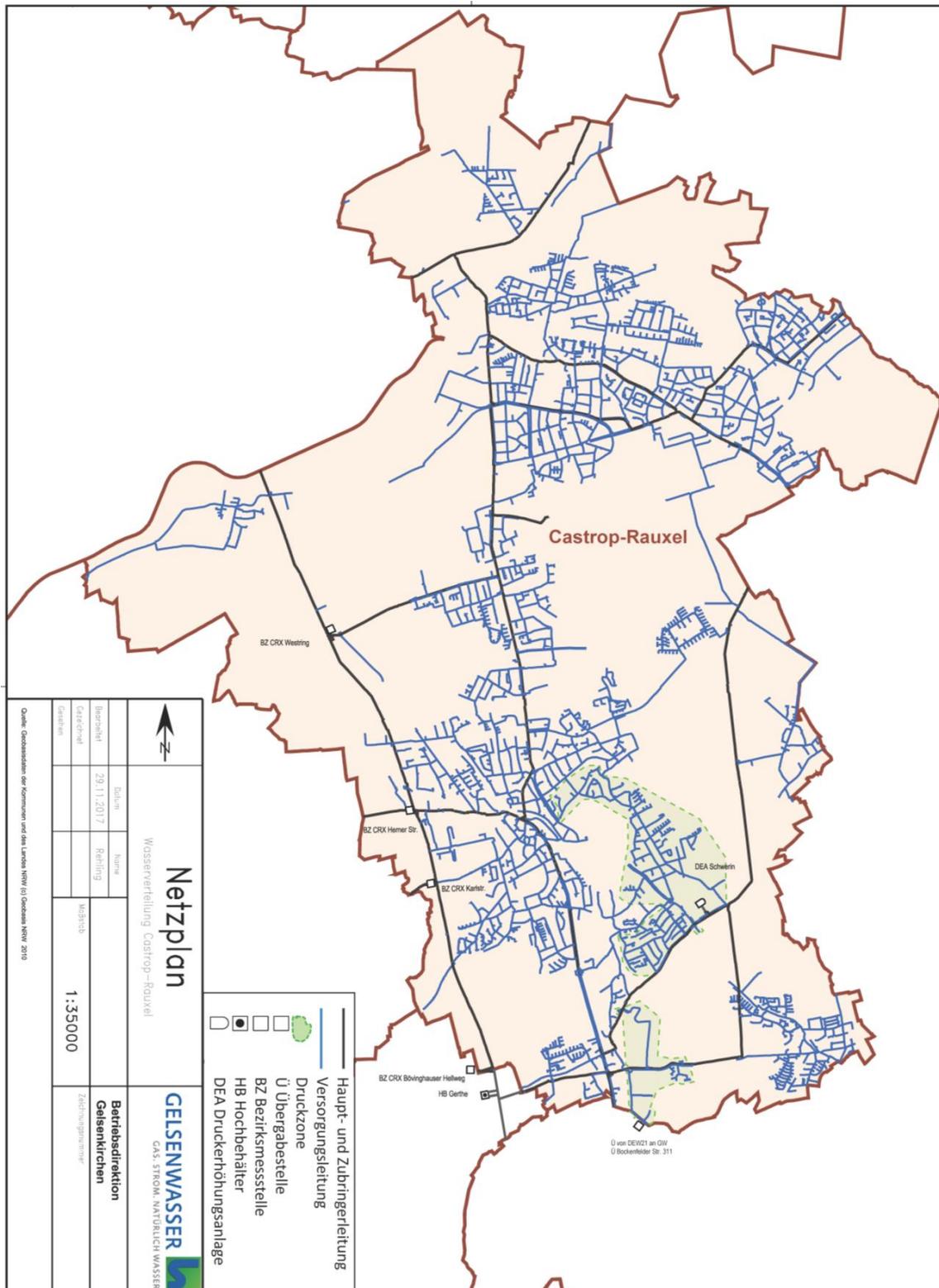


Abbildung 9: Wasserverteilnetz in Castrop-Rauxel

#### 4.2 Technische Ausstattung, Materialien, Durchschnittsalter, Dichtigkeit, Schadensfälle, Substanzerhalt

Die Einstufung der Wasserverluste im Verteilnetz von Castrop-Rauxel (und in den umliegenden von der GELSENWASSER AG versorgten Kommunen) ist nachfolgend aufgeführt:

- |                                     |        |                                     |  |
|-------------------------------------|--------|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | gering | <input type="checkbox"/>            | $Q_E / L_N < 5\,000 \text{ m}^3/(\text{km} \times \text{a})$   |
| <input type="checkbox"/>            | mittel | <input type="checkbox"/>            | $5\,000 \text{ m}^3/(\text{km} \times \text{a}) \leq Q_E / L_N \leq 15\,000 \text{ m}^3/(\text{km} \times \text{a})$ |
| <input type="checkbox"/>            | hoch   | <input checked="" type="checkbox"/> | $Q_E / L_N > 15\,000 \text{ m}^3/(\text{km} \times \text{a})$  |

Die wichtigsten Kenndaten sind der nachfolgenden Tabelle 5, Tabelle 6 und Tabelle 7 sowie der Abbildung 10 zu entnehmen.

**Tabelle 5: Nennweiten im Verteilnetz von Castrop-Rauxel**

DN/DA	Länge [km]
≤ 63	36,665
> 63 bis ≤ 110	117,492
> 110 bis ≤ 225	61,970
Gesamtergebnis	216,127

**Tabelle 6: Werkstoffe im Verteilnetz von Castrop-Rauxel**

Werkstoff	Länge [km]
Grauguss GG	36,564
Duktiler Guss GGG	101,690
Stahl ST	9,521
PE-100	52,740
PE-80	15,387
PVC	0
AZ	0
Sonstiges / Nicht zugeordnet	0,225
Gesamtergebnis	216,127

**Tabelle 7: Rohrschadens- und Rehabilitationsrate im Verteilnetz von Castrop-Rauxel**

Mittelwert	Rohrschäden pro Jahr	Rohrschadensrate [S/km]	Rehabilitationsrate [%/a]
2012 – '16	23	0,066	0,804

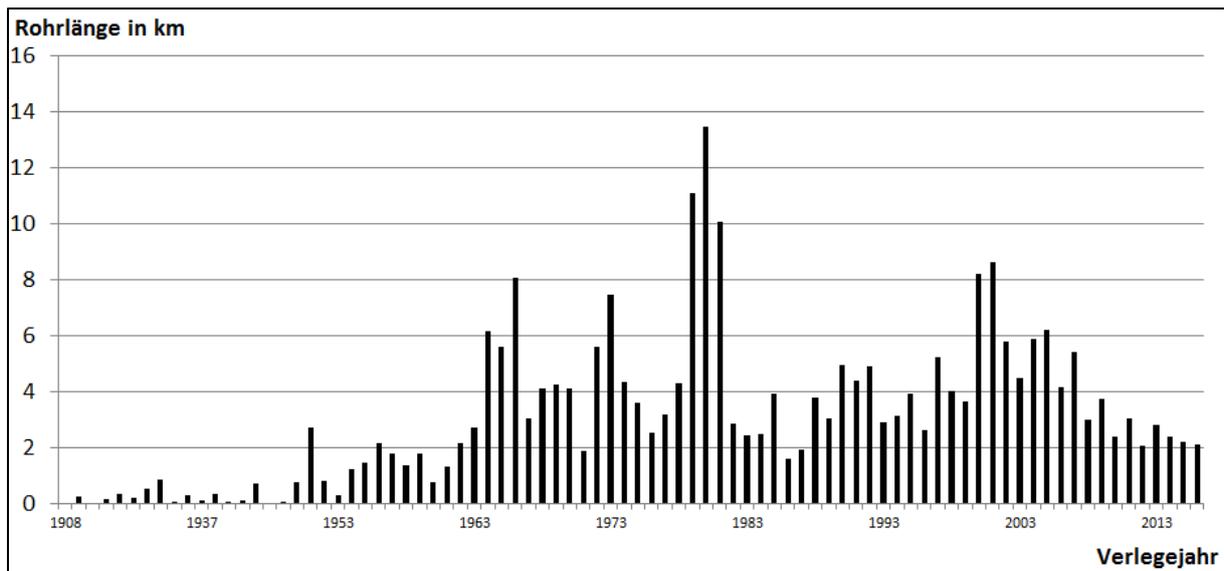


Abbildung 10: Altersaufbau im Verteilnetz von Castrop-Rauxel

Aufgrund der regelmäßigen Erneuerung der schadensanfälligen Rohrleitungen besteht **kein Investitionsstau**.

### 4.3 Wasserbehälter, Druckerhöhungs- /Druckminderungsanlagen

#### Wasserbehälter

Innerhalb der Stadtgrenzen von Castrop-Rauxel befindet sich kein Wasserbehälter. Der **Hochbehälter Gerthe** der GELSENWASSER AG auf Bochumer Stadtgebiet gleicht jedoch auch Druck- und Verbrauchsschwankungen auf dem südlichen Stadtgebiet von Castrop-Rauxel aus und trägt dadurch zur Versorgungssicherheit bei. Auf nördlichem Stadtgebiet sind keine zusätzlichen Hochbehälter notwendig.

#### Druckerhöhungsanlagen

In Castrop-Rauxel wird über die **Druckerhöhungsanlage Schwerin** der Druck in einem Teil des Verteilnetzes erhöht, um die geografische Höhenlage auszugleichen und dadurch gleichbleibende Druckverhältnisse zu gewährleisten.

#### Druckreduzierungsanlagen

In Castrop-Rauxel ist **keine Druckreduzieranlage** notwendig.

## 5 Maßnahmen zur langfristigen Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung

Die langfristige Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung wird über verschiedene Bereiche gestützt:

- ✓ Wasserschutzgebiete
- ✓ Kooperation Land- und Wasserwirtschaft im Einzugsgebiet der Stevertalsperre
- ✓ Umwetalarmpläne der Kreisbehörden
- ✓ Programm „Reine Ruhr“ mit Ergänzungen weiterer Wasseraufbereitungsstufen
- ✓ Kooperation Landwirtschaft – Wasserwirtschaft im Ruhreinzugsgebiet
- ✓ Störmanagement an der Ruhr

Ein kurzer Überblick der **Schlussfolgerungen und der von dem zuständigen Wasserversorgungsunternehmen ergriffenen Maßnahmen**, nach möglichen Gefährdungspotentialen gegliedert, ist der Tabelle 8 zu entnehmen.

**Tabelle 8: Gefährdungspotentiale und Maßnahmen**

Bereich (Gefährdungspotential)	Bestehende Maßnahmen
<b>Unternehmensorganisation</b> (unklare Zuständigkeiten, unzureichende Personalausstattung und –qualifikation)	Organisationshandbuch, Betriebshandbuch, Anweisungen/ Richtlinien, Gefährdungsbeurteilungen, Personalentwicklung, Schulungspläne
<b>Verteilungskonzept</b> (Fehldimensionierung, kritische Überdeckung/ Wassertemperaturen, unzureichende Zustandsbewertung und Substanzerhaltung)	Planung anhand Wasserbedarfsprognosen, Rohrnetzberechnung, Maßnahmenplan nach TrinkwV, Gefährdungsanalyse, technische Richtlinien, Dokumentation GIS, Rohrnetzinspektion, Reha-Konzepte
<b>Konstruktion, Bauverfahren, Bauausführung, Planung</b> (Planungsfehler, Einsatz ungeeigneter Verlege-/ Sanierungsverfahren, unsachgemäße Materialbeschaffung, unsachgemäße Bauausführung, Einsatz von Dienstleistern ohne entsprechende Qualifikation, unsachgemäße Reinigung/ Desinfektion der Anlagenteile)	Technische Richtlinien, Vermessung der Grenzen durch GPS, DVGW-Regelwerke, Materialkatalog, interne Materialtests, Einsatz DVGW zugelassener Materialien, geschultes Personal, Bauaufsicht, Hygienerichtlinie, Einsatz nach Präqualifikation, Lieferantenbeurteilung, Baustellenkontrollblatt
<b>Betrieb</b> (unzulässige Wasserdrücke, kritische Fließverhältnisse, Funktionsstörungen an Anlagen, unzureichender Bereitschaftsdienst, Eindringen von Nicht-Trinkwasser)	Prüfung technischer Maßnahmen durch die Netzberechnung, ständige Überwachung mittels Prozessleitsystems, Rohrnetzspülungen, Trübungsmessungen, Kontrolle bei Inbetriebnahme, Bereitschaftsdienstorganisation, regelmäßige Schulungen, Kontrolle bei Zählerwechsel, regelmäßige Überwachung der Wasserqualität
<b>Externe Faktoren</b> (Stromausfall, Hochwasser, Bodenkontamination, Frosteinwirkung, Manipulation)	Vorhaltung von Notstromaggregaten gemäß Notstromkonzept, analoge Bereitschaftstelefone, Befliegung und Befahrung durch Mitarbeiter, regelmäßige Koordinierungstermine mit Straßenbaulastträgern, überflutungssichere Bauausführung, regelmäßige Bergbaugespräche, Wasserverlustkontrollen, technische Schutzmaßnahmen (Objektschutz), Turnusbeprobung

## 6 Fazit

Die **Wasserversorgung** von Castrop-Rauxel ist **sicher**:

- ✓ **ausreichende Wasserkapazitäten** vorhanden,
- ✓ **gute Trinkwasserqualität** durch Ressourcenschutz, strenge Qualitätsüberwachung und technische Ausstattung im Wasserwerk,
- ✓ **Versorgungssicherheit** durch **regionales Wassertransportnetz**, **Investitionen** in das Rohrnetz und gut ausgebildete **Mitarbeiter**.

Das Wasserversorgungskonzept der Stadt Castrop-Rauxel wurde vollständig und fristgerecht der Bezirksregierung vorgelegt.