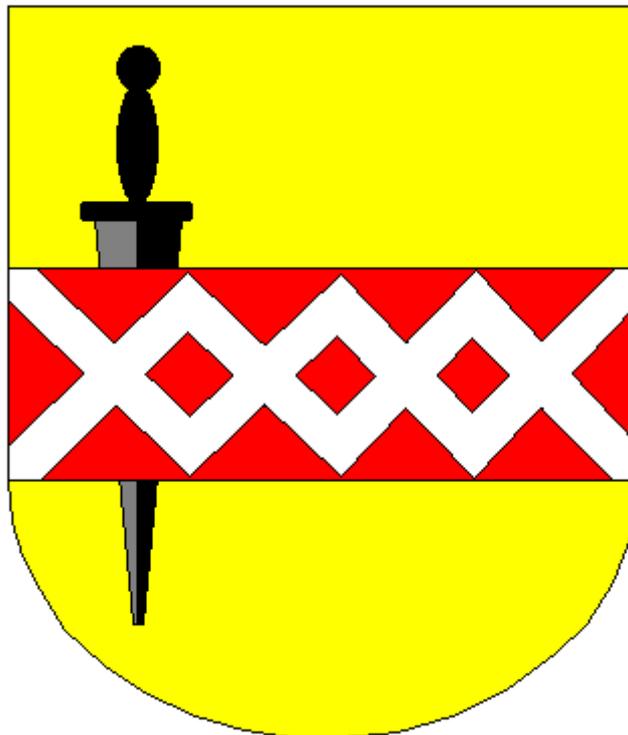


**Wasserversorgungskonzept
gem. § 38 Abs.3
Landeswassergesetz – LWG NRW
der Stadt Bornheim
2023**



Gliederung Wasserversorgungskonzept

Inhalt

Einführung.....	3
1. Gemeindegebiet.....	3
2. Wasserversorgungssysteme im Gemeindegebiet.....	6
2.1. Versorgungsgebiet 1	6
2.1.1. Beschreibung Versorgungsgebiet 1 mit Betreiber.....	7
2.1.2. Aufbereitungen (für Einspeisung in das Versorgungsgebiet 1)	8
2.1.3. Gewinnungen (für Aufbereitungen, die in das Versorgungsgebiet 1 einspeisen)	14
2.2. Versorgungsgebiet 2 etc.....	19
2.3. Eigenversorgungsanlagen und dezentrale Wasserversorgungsanlagen im Gemeindegebiet.....	19
3. Risikobewertung der Gemeinde	19
3.1. Risikobewertung der Gemeinde (ohne durch den fortschreitenden Klimawandel bedingte Risiken).....	19
3.2. Risikobewertung der Gemeinde (durch den Klimawandel bedingten Risiken)	23
4. Maßnahmen der Gemeinde zur langfristigen Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung.....	24
5. Anlagenverzeichnis	32

Einführung

Zur langfristigen Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung haben die Gemeinden gemäß § 38 Absatz 3 Landeswassergesetz NRW (LWG) ein Konzept über den Stand und die zukünftige Entwicklung der Wasserversorgung in ihrem Gemeindegebiet aufzustellen, das die derzeitige Versorgungssituation und deren Entwicklung und damit verbundene Entscheidungen beinhaltet. Das Wasserversorgungskonzept muss dabei die wesentlichen Angaben enthalten, die es ermöglichen nachzuvollziehen, dass im Gemeindegebiet die Wasserversorgung jetzt und auch in Zukunft sichergestellt ist. Die Darstellung soll in einer ausreichenden Vertiefung erfolgen, ohne sensible Daten offenzulegen.

Die öffentliche Wasserversorgung gehört als Teil der Daseinsvorsorge zur kritischen Infrastruktur und ist besonders zu schützen. Sensible und sicherheitsrelevante Daten sollen daher nicht an die Öffentlichkeit gelangen. Da Wasserversorgungskonzepte mindestens auf Nachfrage der Öffentlichkeit zugänglich zu machen sind, ist abzuwägen, welche Informationen in welchem Detaillierungsgrad in einem Wasserversorgungskonzept darzustellen sind. Geschäftsgeheimnisse und Aspekte des Datenschutzes sind bei der Abwägung der Darstellungstiefe ebenfalls zu berücksichtigen.

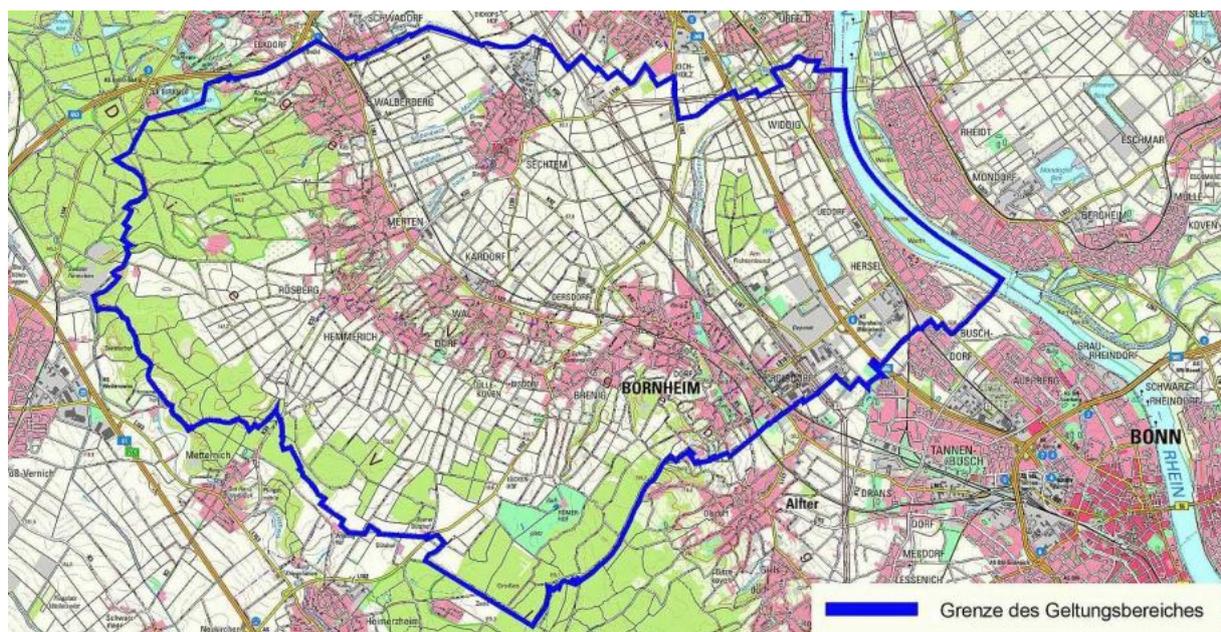
1. Gemeindegebiet

Die wesentlichen Informationen befinden sich in [Anlage 2 Tabelle Gemeinde Bornheim](#)

Gemeindegrenzen

Die Stadt Bornheim gehört zum Kreis Rhein-Sieg und liegt zwischen den Ballungsräumen Bonn und Köln. Das Stadtgebiet erstreckt sich vom Rhein (ca. 56 müNN) bis zur Voreifel (ca. 160 müNN).

Abbildung: Topographische Karte



Flächennutzung innerhalb des Stadtgebiets Bornheim
(IT-NRW, Landesdatenbank, Stand 2022)

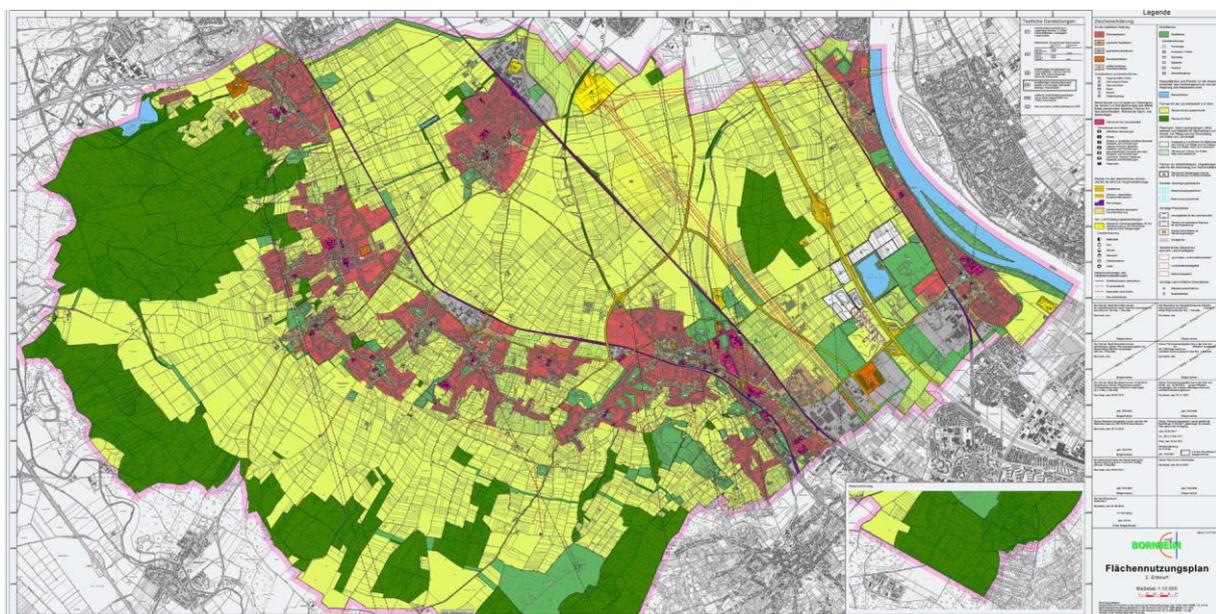
Gesamtfläche Bornheim	8.269 ha
Siedlungs- und Verkehrsfläche	2.117 ha
Freifläche außerhalb der Siedlungs- und Verkehrsfläche	6.152 ha
davon:	
Landwirtschaftsfläche	4.218 ha
Waldfläche	1.728 ha
Wasserfläche	136 ha
Moor, Heide, Unland	70 ha

Gebietsentwicklung / Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan 2011 der Stadt Bornheim sind 63 Baugebiete mit einer Gesamtfläche von 166 ha, getrennt in Wohnbauflächen, gemischte und gewerbliche Bauflächen sowie in Sonderbauflächen ausgewiesen.

Nach aktuellem Planungsstand wird davon ausgegangen, dass bis 2025 weitere 15 Baugebiete erschlossen sind und ca. 1.995 Wohneinheiten entstehen. Bei 2,06 Einwohner je Wohneinheit (Quelle: Statistisches Bundesamt) entspricht dies einem Wohnraum für ca. 4000 Einwohner.

Abbildung: Flächennutzungsplan 2011 [Anlage 7 FNP 2011 Bornheim](#)



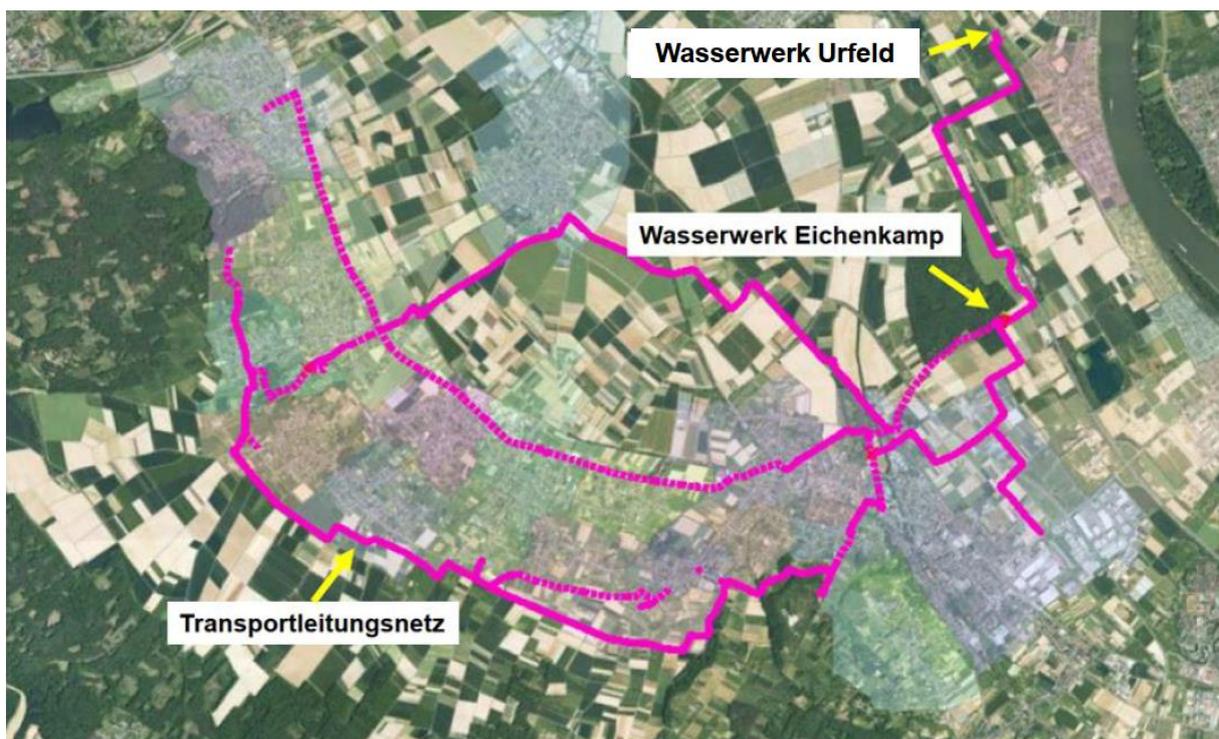
Wasserversorgungsstrukturen innerhalb des Stadtgebiets Bornheim

Die Stadt Bornheim gliedert sich in die 14 Stadtteile Bornheim, Brenig, Dersdorf, Hemmerich, Hersel, Kardorf, Merten, Rösberg, Roisdorf, Sechtem, Uedorf, Walberberg, Waldorf und Widdig auf.

Innerhalb des Stadtgebiets Bornheim erfolgt die Versorgung zentral über das Wasserwerk Eichenkamp. Im Wasserwerk Eichenkamp selbst findet keine Wassergewinnung und keine Wasseraufbereitung statt. Im Wasserwerk Eichenkamp werden die Wässer der Vorlieferanten Wahnbachtalsperrenverband (WTV) und Wasserbeschaffungsverband Wesseling Hersel (WBV) im Mischungsverhältnis 50 / 50 gemischt, aufgrund der Topographie druckerhöht und über 2 Werksausgänge mittels des Transportleitungsnetzes in alle Ortsteile und die angeschlossenen Hochbehälter gefördert. Innerhalb der Ortslagen erfolgt eine Versorgung über Ortsversorgungsleitungen. Den Hochbehältern nachgeschaltet sind ebenfalls Druckerhöhungsanlagen, um die höher gelegenen Ortsteile mit ausreichendem Druck und Menge zu versorgen.

Die Coloniastraße in Walberberg wird über die Stadtwerke Brühl versorgt.

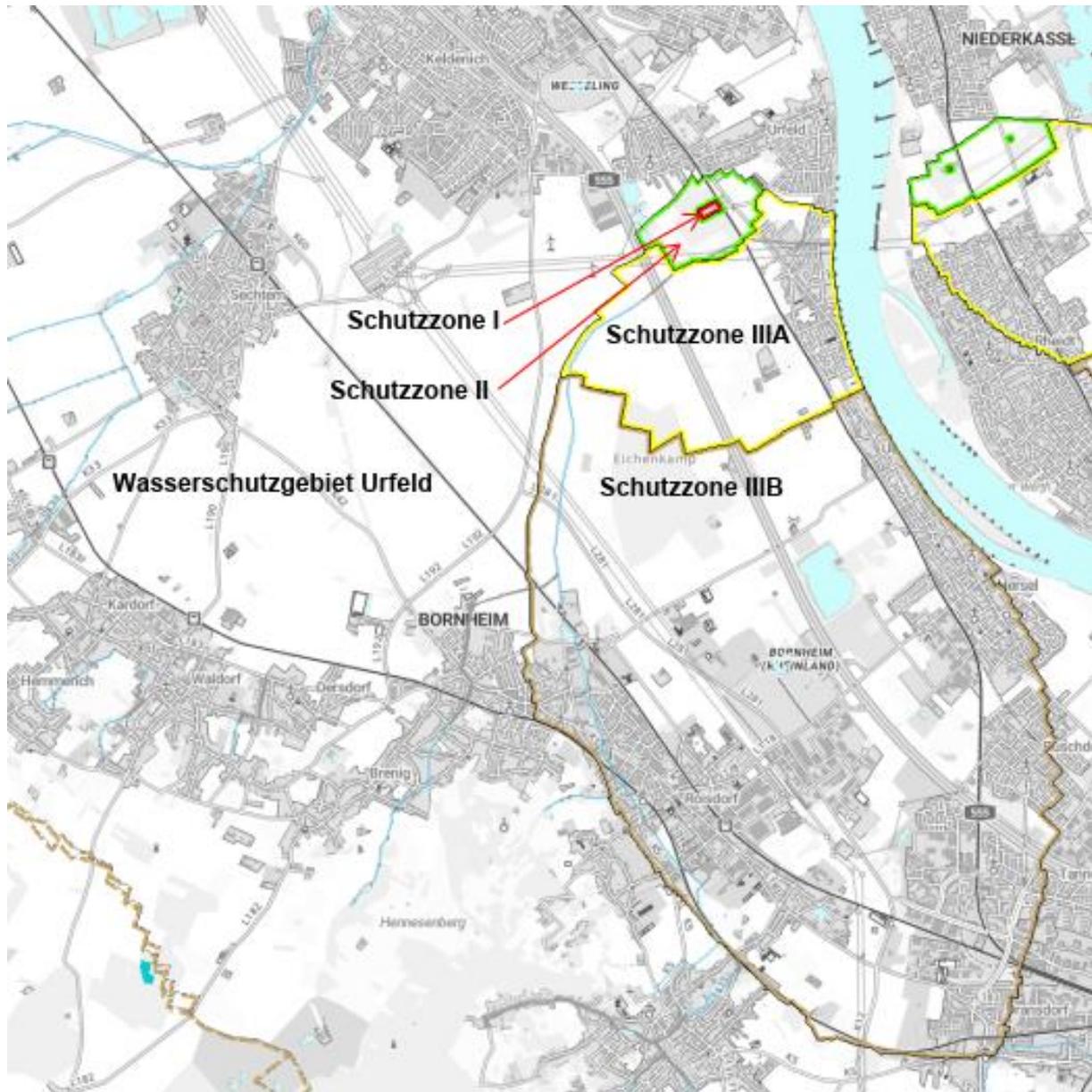
Abbildung: Zentrale Wasserversorgung im Stadtgebiet Bornheim



Wasserschutzgebiet

Teile des Versorgungsgebietes liegen innerhalb des Wasserschutzgebiets Urfeld.

Abbildung: Wasserschutzgebiet Urfeld



2. Wasserversorgungssysteme im Gemeindegebiet

2.1. Versorgungsgebiet 1

Das Versorgungsgebiet des Wasserwerks der Stadt Bornheim umfasst das Stadtgebiet Bornheim, sowie den Gewerbepark Alfter Nord, welcher mittels einer Übergabestelle an der Stadtgrenze Bornheim/Alfter vom Bornheimer Stadtgebiet aus versorgt wird.

Insgesamt werden 49.867 Einwohner (Stand 31.12.2021) unmittelbar im Versorgungsgebiet mit durchschnittlich 2.503.114 m³ (Jahre 2016-2021) Trinkwasser pro Jahr beliefert. Hierbei ist aufgrund der demographischen Entwicklung eine leicht ansteigende Abgabe in den nächsten 10 Jahren zu erwarten.

Die wesentlichen Kennwerte des Versorgungsgebiets können folgenden Anlagen entnommen werden:

[Anlage 3a Tabelle Versorgungsgebiet SBB](#)

[Anlage 3b Beiblatt Versorgungsgebiet SBB](#)

2.1.1. Beschreibung Versorgungsgebiet 1 mit Betreiber

Das Stadtgebiet Bornheim wird von zwei Vorlieferanten mit Trinkwasser beliefert. Im Wasserwerk Eichenkamp wird Trinkwasser vom Wasserbeschaffungsverband Wesseling-Hersel (WBV) und dem Wahnbachtalsperrenverband (WTV) im Mischungsverhältnis 50/50 gemischt und mittels Druckerhöhungsanlagen über 2 Werksausgänge in die verschiedenen Versorgungsgebiete und die Hochbehälter gefördert. Es findet keine Aufbereitung statt. Den Hochbehältern nachgeschaltet ist jeweils eine Druckerhöhungsanlage welches das Trinkwasser in die Hochzone fördert.

Der Vorlieferant Wahnbachtalsperrenverband beliefert die Stadt Bornheim über ein regionales Trinkwassertransportnetz. Die wesentlichen Informationen dazu befinden sich in den Anlagen

[Anlage 3a Tabelle Versorgungsgebiet WTV](#)

[Anlage 3b Beiblatt Versorgungsgebiet WTV](#)

Die Übergabe befindet sich auf dem Betriebsgelände des Wasserwerks Eichenkamp in Bornheim.

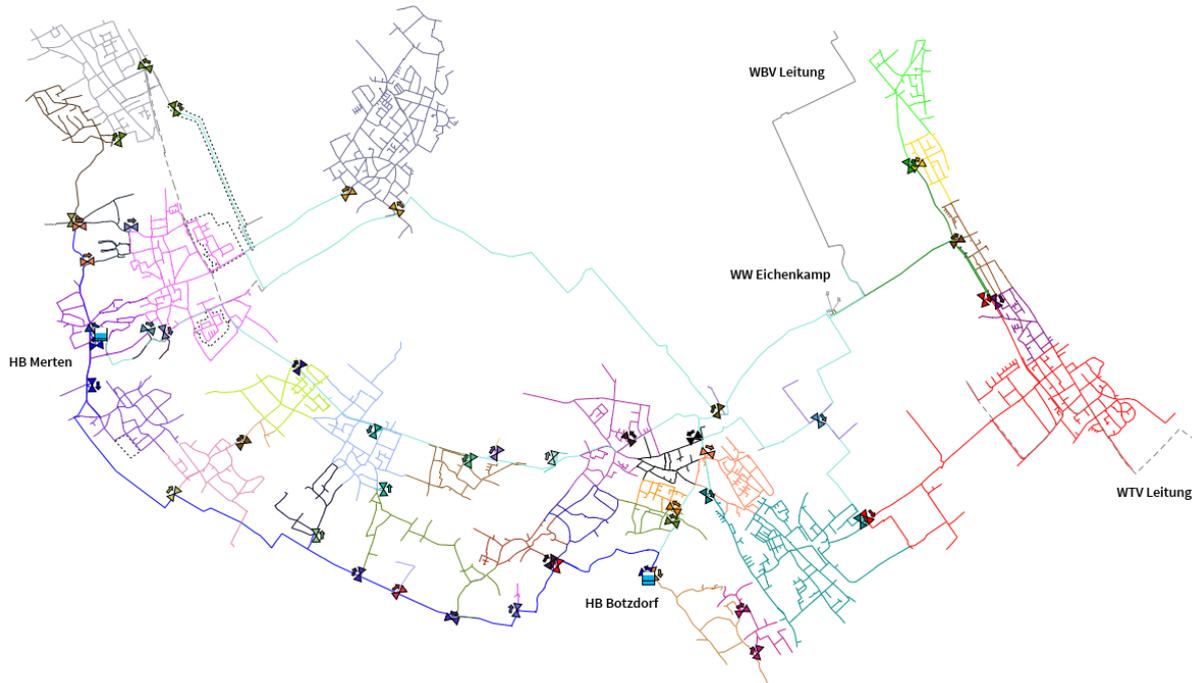
Der Vorlieferant Wasserbeschaffungsverband Wesseling-Hersel betreibt kein eigenes Transportnetz und übergibt direkt am Werksausgang Wasserwerk Urfeld an das Wasserwerk Bornheim.

Die Betriebsführung der Wasserversorgung erfolgt durch den StadtBetrieb Bornheim (AöR).

Die Informationen zum Betreiber befinden sich in

[Anlage 6 Tabelle Betreiber SBB](#)

Abbildung: Übersicht Wasserversorgungssystem Bornheim



Die Coloniastraße in Walberberg wird mit Trinkwasser von den Stadtwerken Brühl beliefert. Dort betreibt das Wasserwerk der Stadt Bornheim nur eine Druckerhöhungsanlage.

Das Stadtgebiet kann zwecks Bildung eines Notverbunds über insgesamt drei Ein- und Ausspeisepunkte an die benachbarten Versorgungsgebiete Alfter und Wesseling angeschlossen werden. Über diese können im Notfall insgesamt bis zu 3000 m³/d Trinkwasser (1200 m³/d Stadt Wesseling, 1800 m³/d Gemeinde Alfter) in das Bornheimer Stadtgebiet eingespeist oder in die benachbarten Gebiete ausgespeist werden.

2.1.2. Aufbereitungen (für Einspeisung in das Versorgungsgebiet 1)

Aufbereitungen des Vorlieferanten WTV

Über die Übergabestelle 67 Bornheim-Eichenkamp des Vorlieferanten wird aufbereitetes Trinkwasser in das Versorgungsgebiet eingespeist.

Betreiber der Aufbereitungen ist der Wahnbachtalsperrenverband.

Die wesentlichen Informationen zum Betreiber befinden sich in

[Anlage 6 Tabelle Betreiber WTV](#)

Es wird aus folgenden Aufbereitungen eingespeist:

Aufbereitung Meindorf

Die wesentlichen Informationen befinden sich in

[Anlage 4a Tabelle Aufbereitung Meindorf](#)
[Anlage 4b Beiblatt Aufbereitung Meindorf](#)

Aufbereitung Siegelsknippen 1

Die wesentlichen Informationen befinden sich in

[Anlage 4a Tabelle Aufbereitung Siegelsknippen 1](#)
[Anlage 4b Beiblatt Aufbereitung Siegelsknippen 1](#)

Aufbereitung Siegelsknippen 2

Die wesentlichen Informationen befinden sich in

[Anlage 4a Tabelle Aufbereitung Siegelsknippen 2](#)
[Anlage 4b Beiblatt Aufbereitung Siegelsknippen 2](#)

Ergänzende Informationen des Betreibers zu den Aufbereitungen

Trinkwasseraufbereitungsanlagen des Wahnbachtalsperrenverbandes als Trinkwasservorlieferant für die Städte und Gemeinden in der Region Bonn/Rhein-Sieg/Eifel-Ahr

Der Wahnbachtalsperrenverband als Trinkwasservorlieferant für die Städte und Gemeinden in der Region Bonn/Rhein-Sieg/Eifel-Ahr betreibt folgende Trinkwasseraufbereitungsanlagen:

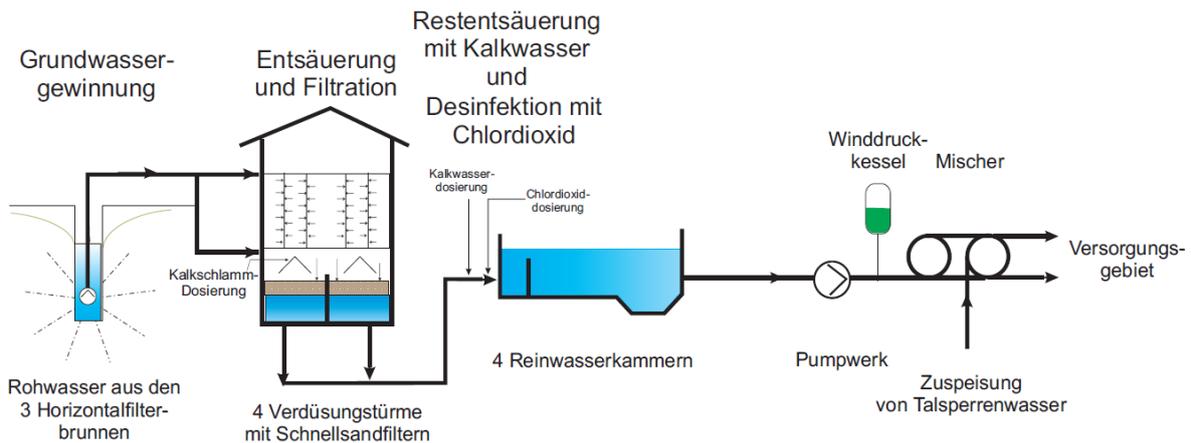
Trinkwasseraufbereitungsanlage	Kapazität	
(Sankt Augustin-)Meindorf (Grundwasser aus dem unteren Sieggebiet MD)	115.200	m ³ /Tag
(Siegburg-)Siegelsknippen 1 (Talsperrenwasser SN1)	115.200	m ³ /Tag
(Siegburg-)Siegelsknippen 2 (Grundwasser Hennefer Siegbogen SN2)	42.000	m ³ /Tag

Tabelle 2.1.2.1: Trinkwasseraufbereitungsanlagen des Wahnbachtalsperrenverbandes

Die 3 Trinkwasseraufbereitungsanlagen des Wahnbachtalsperrenverbandes sind nachfolgend beschrieben (siehe auch Anlagen 4a und 4b).

Trinkwasseraufbereitungsanlage (Sankt Augustin-)Meindorf (MD)

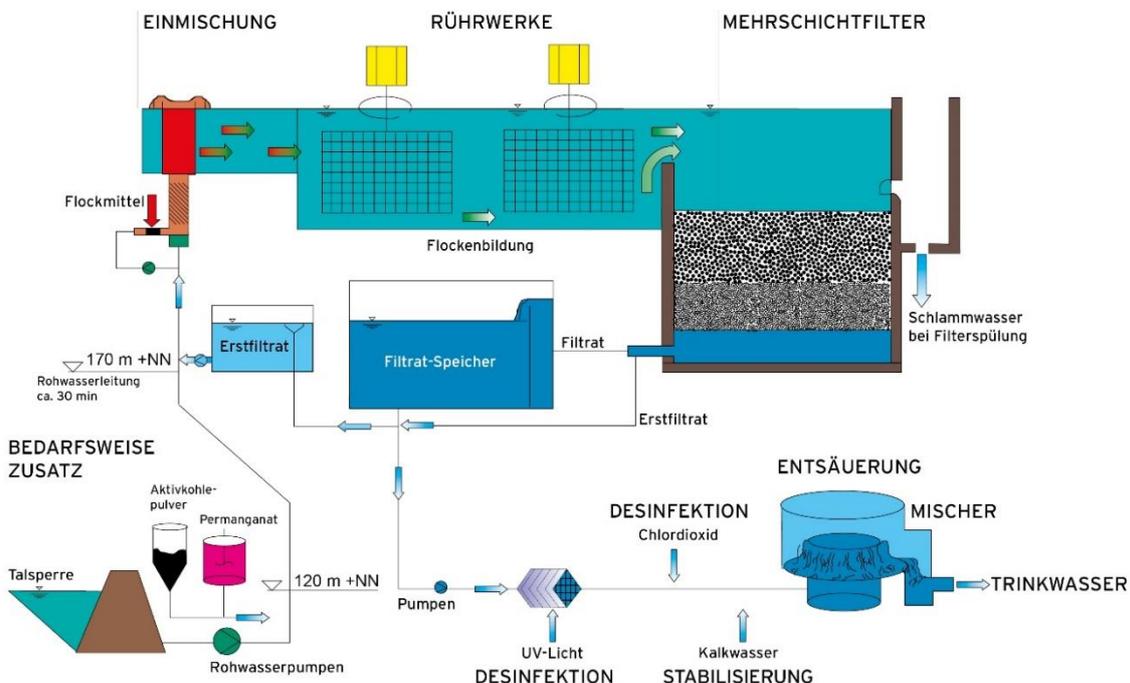
Wie in folgender Abbildung dargestellt wird in der Wassergewinnungsanlage (in Sankt Augustin-)Meindorf (im unteren Sieggebiet) das Grundwasser aus drei Horizontalfilterbrunnen mit jeweils neun Filtersträngen mittels Unterwasserpumpen entnommen und in die Trinkwasseraufbereitungsanlage Meindorf gefördert. Als erster Aufbereitungsschritt findet eine physikalische Entsäuerung mittels Verdüsung zum Austrag überschüssigen Kohlendioxids statt. Das entsäuerte Wasser wird anschließend filtriert. Dafür stehen vier mit Quarzsand gefüllte Doppelfilter zur Verfügung. Das Filtrat gelangt über eine Sammelleitung in vier parallel betriebene Reinwasserkammern, in deren Zulauf die Einmischung von Kalkwasser zur Restentsäuerung bzw. zur Einstellung des Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichts und von Chlordioxid zur Desinfektion erfolgt. Aus den Wasserkammern erfolgen die Förderung und der Transport zu den Abnehmern.



Trinkwasseraufbereitungsanlage (Siegburg-)Siegelsknippen 1 (SN1) – Talsperrenwasser aus der Wahnbachtalsperre

Das Rohwasser der Wahnbachtalsperre wird über das (Rohwasser-)Pumpwerk in Siegburg-Seligenthal bis zu 100 m hoch zur Trinkwasseraufbereitungsanlage (Siegburg-)Siegelsknippen 1 (SN1) gehoben. Bei Bedarf kann im Pumpwerk Seligenthal Kaliumpermanganat in die Transportleitung zudosiert werden, um vor allem gelöstes Mangan zu oxidieren. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit der Zugabe von Pulveraktivkohle, um im Bedarfsfall organische Spurenstoffe wie auch Geruchs- und Geschmacksstoffe durch Adsorption entfernen zu können.

Die Aufbereitung des Talsperrenwassers in der Anlage in Siegelsknippen umfasst die Verfahrensstufen Flockung, Filtration, Restentsäuerung und Desinfektion, wie in folgender Abbildung schematisch dargestellt.

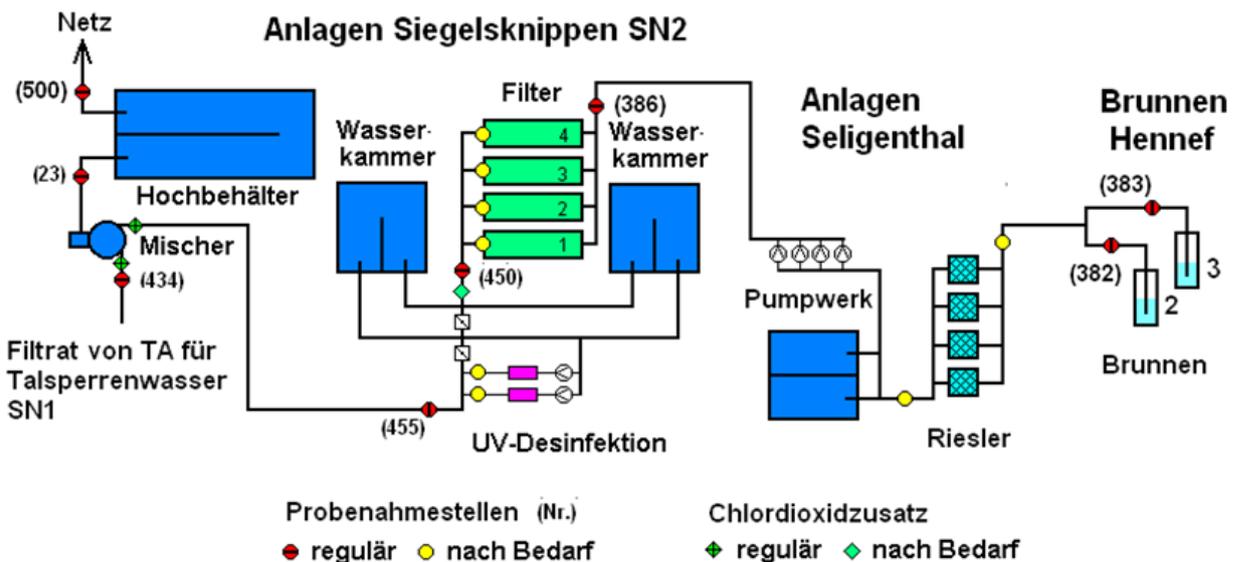


Schema der Trinkwasseraufbereitungsanlage Siegburg-Siegelsknippen

Bei der Flockung werden mit Hilfe von Eisensalzen partikuläre Wasserinhaltsstoffe in eine abscheidbare Form überführt und auch gelöste organische Wasserinhaltsstoffe durch Einbindung in die Flocken aus dem Wasser entfernt. In der nachfolgenden Filtrationsstufe erfolgt eine Abtrennung der gebildeten Flocken. Dazu stehen 12 Filter zur Verfügung, die aus einer 1,2 m hohen Schicht aus Anthrazit und einer darunterliegenden Quarzsandschicht von 0,8 m Höhe bestehen. Das Filtrat wird anschließend mittels UV-Licht und Chlordioxid desinfiziert. Abschließend erfolgt die Restentsäuerung bzw. die Einstellung des Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichts mit Kalkwasser, um Korrosion im Leitungsnetz beim Trinkwassertransport/bei der Trinkwasserverteilung weitestgehend einzuschränken.

Trinkwasseraufbereitungsanlage (Siegburg-)Siegelsknippen 2 (SN2) – Grundwasser aus dem Hennefer Siegbogen

Das aus den 2 Horizontalfilterbrunnen im Hennefer Siegbogen geförderte Grundwasser wird ebenfalls über das Pumpwerk in Seligenthal hoch zur Trinkwasseraufbereitungsanlage Siegelsknippen 2 (SN2) gehoben und dort separat zu Trinkwasser aufbereitet bevor es mit dem aufbereiteten Talsperrenwasser (SN1) gemischt und verteilt wird. Wie in der Abbildung dargestellt, erfolgt zunächst in Seligenthal eine physikalische Entsäuerung mittels Wellbahnrieslern. Dabei wird überschüssiges Kohlendioxid ausgegast. Bei Bedarf kann dem Grundwasser vor dem Transport nach Siegelsknippen ebenso Kaliumpermanganat und Aktivkohle zudosiert werden. Dies wäre jedoch nur im Falle einer Kontamination des Grundwasserleiters erforderlich, wenn gleichzeitig der Wasserbedarf durch die anderen genutzten Rohwasserressourcen (Talsperrenwasser, Grundwasser in Meindorf) nicht gedeckt werden kann. Die weitere Aufbereitung erfolgt in der alten Talsperrenwasseraufbereitungsanlage in Siegelsknippen. Da das Grundwasser weitgehend partikelfrei ist, kann auf eine Flockungsstufe verzichtet werden. Das Grundwasser wird daher unter Umgehung der noch vorhandenen Reaktions- und Kontaktbecken direkt auf die mit Quarzsand gefüllten Filter geleitet. Das Filtrat wird in den unter den Filtern befindlichen Wasserkammern zwischengespeichert und anschließend einer UV-Desinfektion zugeführt, die bei Bedarf betrieben werden kann. Bevor es mit dem aufbereiteten Talsperrenwasser vermischt wird, erfolgt die regelmäßige Desinfektion durch die Dosierung von Chlordioxid und die Restentsäuerung mittels Kalkwasser.



Aufbereitung des Vorlieferanten WBV

Über die Übergabestelle Übergabeschacht Wasserwerk Bornheim des Vorlieferanten wird aufbereitetes Trinkwasser in das Versorgungsgebiet eingespeist.

Betreiber der Aufbereitungen ist der Wasserbeschaffungsverband Wesseling Hersel.

Die wesentlichen Informationen zum Betreiber befinden sich in

[Anlage 5a WVK Wesseling Tabelle Betreiber WBV](#)

Es wird aus folgenden Aufbereitungen eingespeist:

Aufbereitung Wasserwerk Urfeld

Die wesentlichen Informationen befinden sich in

[Anlage 3a WVK Wesseling Tabelle Aufbereitung](#)

[Anlage 3b WVK Wesseling Beiblatt Aufbereitung](#)

Ergänzende Informationen des Betreibers zu der Aufbereitung

Am Ortsausgang des Ortsteiles Urfeld der Stadt Wesseling in Richtung Widdig liegt das Wasserwerk Urfeld, westlich der parallel verlaufenden L300 und der Straßenbahnlinie Köln-Bonn. Am Wasserwerksstandort befinden sich 6 Vertikalfilterbrunnen (vier Brunnen in zwei Doppelbrunnenbauwerken) und die Trinkwasseraufbereitungsanlage.

Die Kapazitäten der Aufbereitung ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle: Kennzahlen Aufbereitungskapazitäten

Aktivkohlefilter	6 Filter	je 40 m ³ A-Kohle	max 1.920 m ³ /h
Natronlaugedosierung	3 Dosierpumpen	Tankanlage 20 to	für Maxmenge
Werksausgänge	2x Wesseling	1x Bornheim	1x Landwirtschaft

Die geförderten Wassermengen werden gemessen, die Messimpulse dienen der Ansteuerung der Dosierpumpen für die Natronlauge und im Notfall, der Chlorbleichlauge-Dosieranlage. Netzdruck, Durchfluss und pH-Wert werden kontinuierlich gemessen und auf der Warte in einem Leitsystem dargestellt, dokumentiert und ausgewertet. Kommt es zu einer Störung, so wird im Leitsystem angezeigt, welcher Anlagenteil in Störung gegangen ist.

Der Förderdruck der Brunnenpumpen ist ausreichend, um das Wasser durch das geschlossene System der Trinkwasseraufbereitung und des anschließenden Rohrnetzes bis zum Kunden zu transportieren. Am Wasserwerksausgang herrscht ein Druck zwischen 5 und 6 bar, das sind 50 – 60 m Wassersäule. Um Druckstöße ausgleichen zu können, ist eine Hydrophananlage an das Druckleitungssystem angeschlossen. Hier nehmen 100 m³ große Luftpolster die Druckschwankungen auf. Im Wasserwerk wird dem geförderten Wasser Natronlauge zudosiert. Das ist erforderlich, um das leicht saure Wasser zu neutralisieren. Das Wasser durchströmt anschließend die Aktivkohlefilter. Die Aktivkohle ist ein sehr poröses

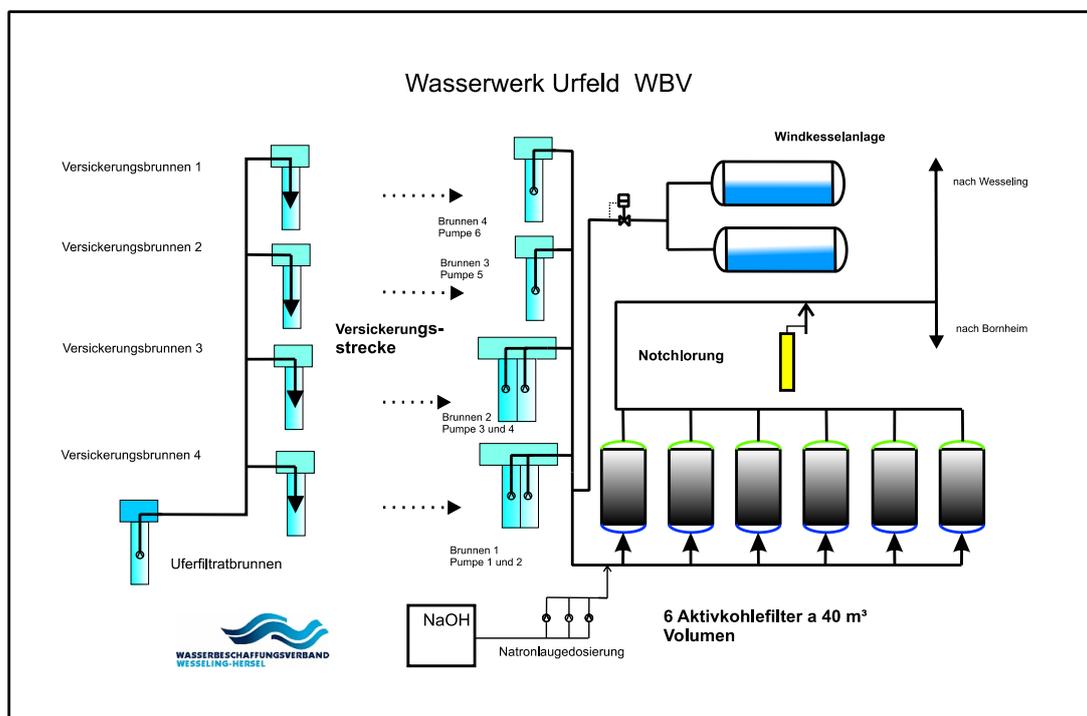
Material mit der besonderen Eigenschaft, dass an den großen Porenoberflächen die im Wasser gelösten organischen Verbindungen festgehalten werden. Das Wasserwerk verfügt über 6 Aktivkohlefilter. In jedem befinden sich 40 m³ Kohle. Zum Durchsickern benötigt das Wasser mindestens 7 Minuten bei maximaler Förderung. Wenn die Kohle beladen ist, das ist der Fall wenn je Filter ca. 1,7 Mio. m³ Wasser aufbereitet wurden, wird die Kohle reaktiviert. Damit hat ein Filter eine Standzeit von ca. 2,5 Jahren. Zur Reaktivierung wird die Kohle in ein entsprechendes Werk gefahren, dort getrocknet und dann unter sehr hohen Temperaturen unter Luftabschluss in Dampf reaktiviert.

Die organischen Substanzen auf der Kohle werden dabei verbrannt. Die regenerierte Kohle kann anschließend wieder zur Trinkwasseraufbereitung eingesetzt werden. Das aufbereitete Trinkwasser ist hygienisch einwandfrei, sodass es ohne Desinfizierungsmaßnahmen ins Netz abgegeben werden kann. Für Notfälle wird eine Natriumhypochlorit-Dosieranlage betriebsbereit gehalten.

Südöstlich des Wasserwerks liegt in Rheinnähe ein Uferfiltratbrunnen, dessen Wasser im Bedarfsfall über 4 südlich des Wasserwerkes gelegene Infiltrationsbrunnen zur Grundwasseranreicherung benutzt wird, um die Nitratbelastungen im Grundwasser zu reduzieren (zwei Brunnen älteren Baujahrs wurden in 2006 außer Betrieb genommen).

Insgesamt sind die versickerten Uferfiltratmengen deutlich rückläufig, in 2017 wurde die Versickerung nicht betrieben.

Abbildung Schematische Darstellung der Gewinnung und Aufbereitung im Wasserwerk



Der Betrieb des Werkes erfolgt im Wesentlichen vollautomatisiert. In Abhängigkeit vom Netzdruck werden bis zu vier Pumpen der Brunnen nach einer vorgegebenen Reihenfolge zu- oder abgeschaltet. Im Notfall können zwei weitere Pumpen per Hand zugeschaltet werden. Über eine Hydrophoranlage werden die Druckschwankungen im Netz abgepuffert.

2.1.3. Gewinnungen (für Aufbereitungen, die in das Versorgungsgebiet 1 einspeisen)

Gewinnungen des Vorlieferanten WTV

Betreiber der Gewinnungen ist der Wahnbachtalsperrenverband.

Die wesentlichen Informationen zum Betreiber befinden sich in

[Anlage 6 Tabelle Betreiber WTV](#)

Gewinnung Hennefer Siegbogen

Die wesentlichen Informationen befinden sich in

[Anlage 5a Tabelle Gewinnung WTV Hennefer Siegbogen](#)

[Anlage 5b Beiblatt Gewinnung WTV Hennefer Siegbogen](#)

Gewinnung Meindorf (Untere Sieg)

Die wesentlichen Informationen befinden sich in

[Anlage 5a Tabelle Gewinnung WTV Untere Sieg](#)

[Anlage 5b Beiblatt Gewinnung WTV Untere Sieg](#)

Gewinnung Wahnbachtalsperre

Die wesentlichen Informationen befinden sich in

[Anlage 5a Tabelle Gewinnung WTV Wahnbachtalsperre](#)

[Anlage 5b Beiblatt Gewinnung WTV Wahnbachtalsperre](#)

Ergänzende Informationen des Betreibers zu den Gewinnungen

Wassergewinnungsanlagen des Wahnbachtalsperrenverbandes als Trinkwasservorlieferant für die Städte und Gemeinden in der Region Bonn/Rhein-Sieg/Eifel-Ahr

Der Wahnbachtalsperrenverband als Trinkwasservorlieferant für die Städte und Gemeinden in der Region Bonn/Rhein-Sieg/Eifel-Ahr betreibt folgende Wassergewinnungsanlagen:

Wassergewinnungsanlage	Wasserrecht	
Hennefer Siegbogen	7,0	Mio. m ³ /Jahr
(Sankt Augustin-)Meindorf (im unteren Siebgebiet)	20,0	Mio. m ³ /Jahr
Wahnbachtalsperre	28,1	Mio. m ³ /Jahr

Tabelle 2.1.3.1: Wassergewinnungsanlagen des Wahnbachtalsperrenverbandes

Die Lage der Wassergewinnungsanlagen/-gebiete (Wasserschutzgebiete) des Wahnbachtalsperrenverbandes auf dem Gebiet der Stadt Bonn und des Rhein-Sieg-Kreises ist der Abbildung 2.1.3.1 zu entnehmen.



Abb. 2.1.3.1: Übersichtsplan – Wassergewinnungsanlagen/-gebiete (Wasserschutzgebiete) des Wahnbachtalsperrenverbandes

Die 3 Wassergewinnungsanlagen des Wahnbachtalsperrenverbandes sind nachfolgend beschrieben (siehe auch Anlagen 5a und 5b).

Grundwassergewinnung Hennefer Siegbogen

- 2 Horizontalfilterbrunnen mit jeweils 8 horizontalen Filtersträngen (DN 300)
- Max. Leistung der Förderpumpen (je Brunnen): 2 x 500 m³/Std.

Grundwassergewinnung Sankt Augustin-Meindorf (Untere Sieg)

- 3 Horizontalfilterbrunnen mit jeweils 9 horizontalen Filtersträngen (DN 300)
- Max. Leistung der Förderpumpen (je Brunnen): 2 x 1.200 m³/Std. und 2 x 600 m³/Std.

Wahnbachtalsperre

- Einzugsgebiet: 69 Quadratkilometer.
- Hauptzuflüsse: Wahnbach und Wendbach.
- Das Stauseevolumen beträgt (bei Vollstau) 41,3 Millionen Kubikmeter.
- 2 Entnahmetürme mit variablen Entnahmetiefen.
- Das (Rohwasser-)Pumpwerk in Seligenthal fördert bis zu 4.800 Kubikmeter Talsperrenwasser pro Stunde über eine Transportleitung DN 1000 in die Trinkwasseraufbereitungsanlage Siegburg-Siegelsknippen.

Gewinnung des Vorlieferanten WBV

Betreiber der Gewinnungen ist der Wasserbeschaffungsverband Wesseling Hersel.

Die wesentlichen Informationen zum Betreiber befinden sich in

[Anlage 5a_WVK Wesseling Tabelle Betreiber WBV](#)

Gewinnung Wasserwerk Urfeld

Die wesentlichen Informationen befinden sich in

[Anlage 4a_WVK Wesseling Tabelle Gewinnung](#)

[Anlage 4b_WVK Wesseling Beiblatt Gewinnung](#)

Ergänzende Informationen des Betreibers zu der Gewinnung

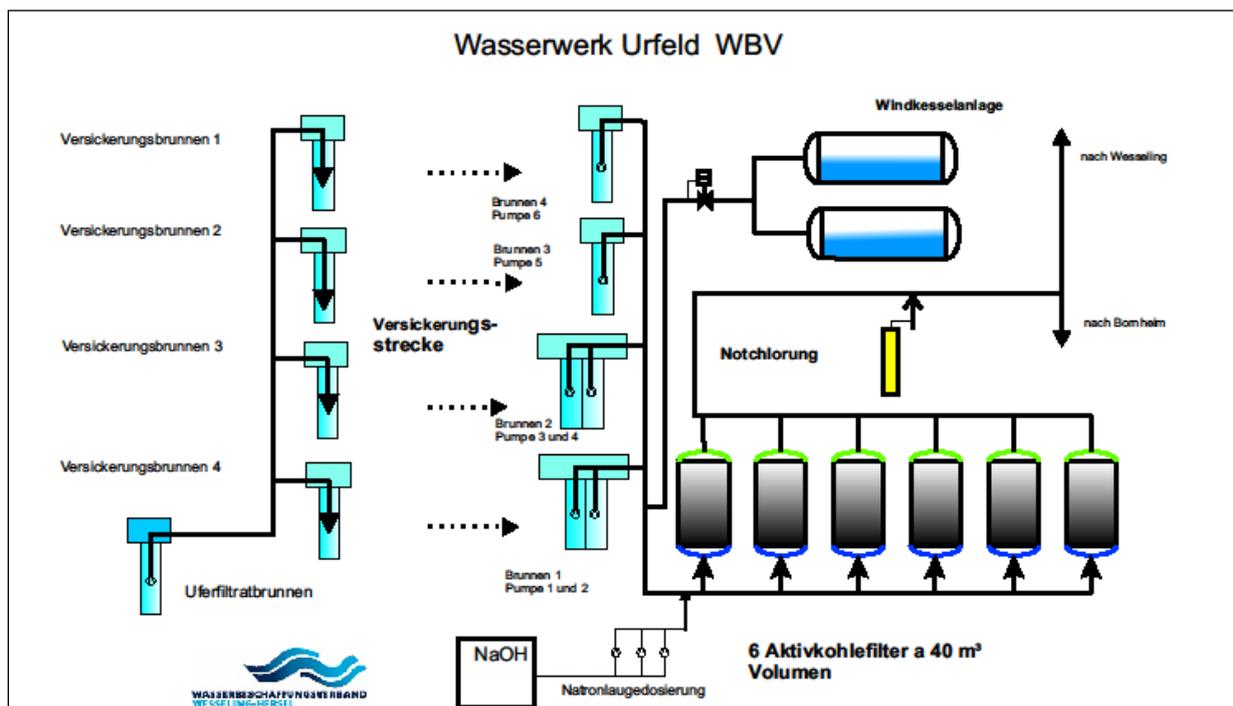
Der Betrieb des Werkes erfolgt im Wesentlichen vollautomatisiert. In Abhängigkeit vom Netzdruck werden bis zu vier Pumpen der Brunnen nach einer vorgegebenen Reihenfolge zu- oder abgeschaltet. Im Notfall können zwei weitere Pumpen per Hand zugeschaltet werden. Über eine Hydrophoranlage werden die Druckschwankungen im Netz abgepuffert.

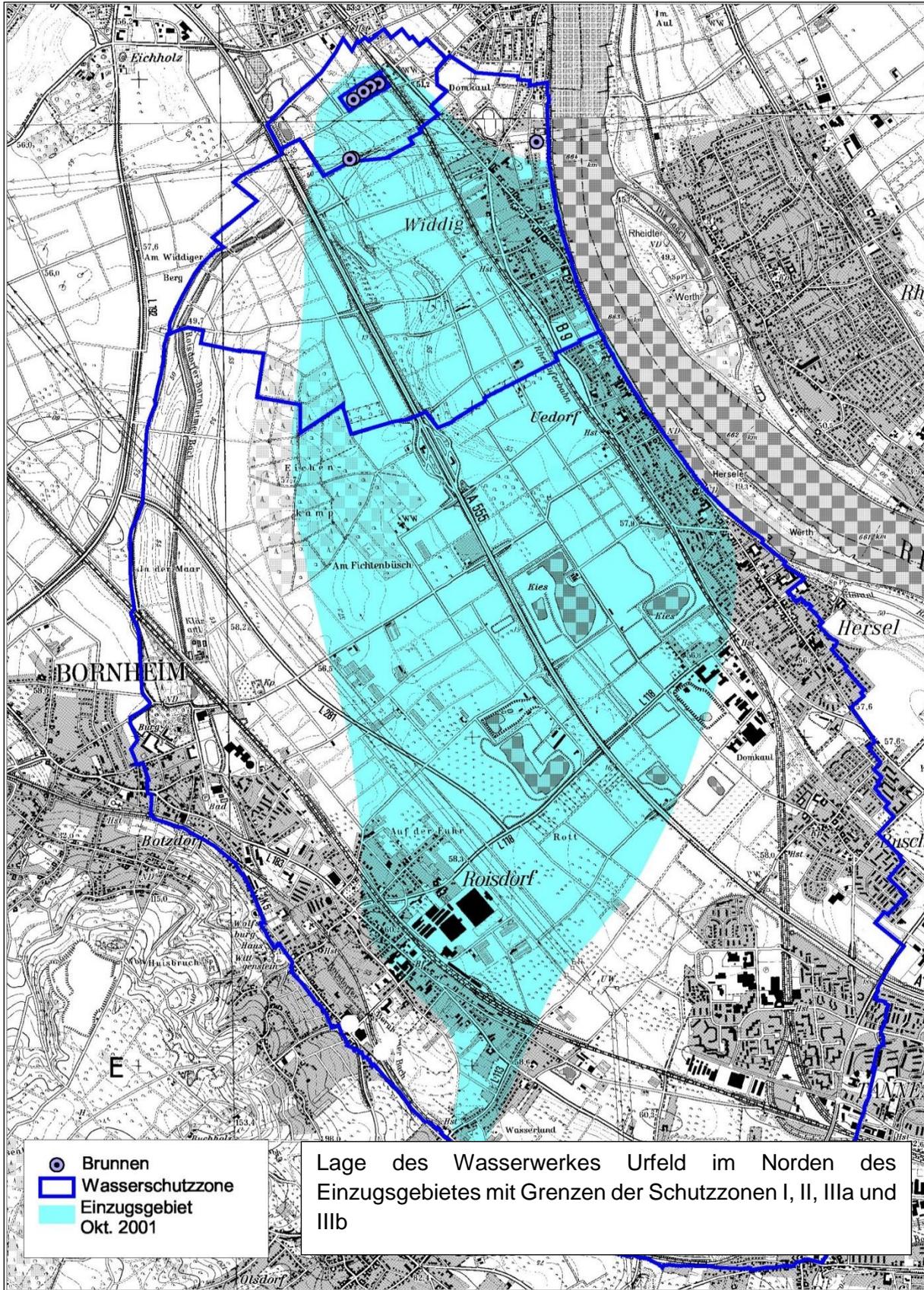
Die Kapazität der Gewinnungsanlage ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle Kennzahlen Gewinnung

Brunnenanlage	4 Brunnenkammern	6 Brunnen	max 1.850 m ³ /h
----------------------	------------------	-----------	-----------------------------

Abbildung Schematische Darstellung der Gewinnung und Aufbereitung im Wasserwerk





2.2. Versorgungsgebiet 2 etc.

-entfällt-

2.3. Eigenversorgungsanlagen und dezentrale Wasserversorgungsanlagen im Gemeindegebiet

Gemäß den vom Gesundheitsamt des Rhein-Sieg-Kreises zugelieferten Daten, werden im Gemeindegebiet 11 dezentrale Wasserversorgungsanlagen, sowie 8 Eigenwasserversorgungsanlagen betrieben. Somit erreicht das Wasserwerk einen Anschlussgrad von 99,86 % der Haushalte im Stadtgebiet Bornheim.

Die wesentlichen Informationen zu den Eigenversorgungsanlagen befinden sich in

[Anlage 7 Tabelle Kleinanlagen RSK](#)

3. Risikobewertung der Gemeinde

Hinweis:

Risiken durch allgemeine Störungen und Ausfälle kritischer Infrastrukturen, (KRITIS), wie beispielsweise Stromausfälle, physische Angriffe, Hackerangriffe oder Sabotage sind in den Wasserversorgungskonzepten nicht darzustellen.

3.1. Risikobewertung der Gemeinde (ohne durch den fortschreitenden Klimawandel bedingte Risiken)

Risikobewertung für das Versorgungsgebiet

Für das Wasserwerk der Stadt Bornheim wurde eine Gefährdungsanalyse nach den Regelwerken DVGW-W 1001 Merkblatt 11/2020 und DIN EN 15975-2 über mögliche Gefährdungen der Wasserversorgung hinsichtlich möglicher biologischer, chemischer, physikalischer oder radiologischer Beeinträchtigung im Versorgungssystem sowie technischem/menschlichem Versagen durchgeführt. Die Gefährdungsanalyse beruht auf Erfahrungen aus vergangenen Ereignissen, Datenauswertungen und Anlagenbegehungen zum Teil in Verbindung mit externen Gutachtern.

Die Gefährdungsanalyse wird ständig fortgeschrieben und kann bei Bedarf eingesehen werden.

Das Wasserwerk der Stadt Bornheim identifiziert, neben den in der Gefährdungsanalyse beschriebenen Risiken, drei weitere Risiken für die Wasserversorgungssicherheit des Versorgungsgebietes.

Rohrbruch

Beginnend mit dem Jahr 2021 wird eine steigende Anzahl an Rohrbrüchen im Versorgungsgebiet verzeichnet. Hierbei kann ein klimatischer Zusammenhang mit langanhaltenden Trocken- und Regenperioden, welche mit Reduzierung bzw. Vergrößerung des Bodenvolumens einhergehen, nicht ausgeschlossen werden. (Vgl. Pos. 7.2.3 [Anlage 3a Tabelle Versorgungsgebiet SBB](#) und [Anlage 3b Beiblatt Versorgungsgebiet SBB](#))

Insgesamt wird die Rohrschadensrate im Versorgungsgebiet während des Betrachtungszeitraums 2016-2021 gemäß den technischen Regeln für Wasserverteilungsanlagen (DVGW Arbeitsblatt 400-3) weiterhin als „niedrig“ eingestuft. (Vgl. Pos. 5.10 [Anlage 3a Tabelle Versorgungsgebiet SBB](#))

Das Risiko ist entsprechend als gering einzustufen.

Lokale hygienische Auffälligkeiten

Im Betrachtungszeitraum 2016-2021 gab es im Jahr 2021 eine lokal begrenzte hygienische Auffälligkeit im Netz, welche in Abstimmung mit dem Gesundheitsamt und dem Hygieneinstitut der Uni Bonn lokalisiert und behoben wurde.

Der o.g. Zwischenfall stellt eine von drei Abweichungen nach §10 TrinkwV während des Betrachtungszeitraums 2016-2021 im Versorgungsgebiet Bornheim dar. Die beiden anderen Abweichungen nach §10 TrinkwV stellten ein gesundheitlich unbedenklicher Fall von Trübung sowie eine hygienische Auffälligkeit welche nach dem Übergabepunkt des Wasserwerks in den Verantwortungsbereich eines Kunden auftrat.

(Vgl. Pos. 7.1-7.2 [Anlage 3a Tabelle Versorgungsgebiet SBB](#) und [Anlage 3b Beiblatt Versorgungsgebiet SBB](#))

Das Risiko ist entsprechend als gering einzustufen.

Risiken durch Trinkwasserlieferung der Vorlieferanten

Die beiden Vorlieferanten des Wasserwerks der Stadt Bornheim, der Wasserbeschaffungsverband Wesseling-Hersel (WBV) und der Wahnbachtalsperrenverband (WTV) identifizieren, in verschiedenen Bereichen geringe bis mittlere Risiken in den Bereichen Gewinnung und Aufbereitung (vgl. Angaben der Vorlieferanten) des in das Versorgungsgebiet gelieferten Trinkwassers.

Durch die geringen Risiken im Versorgungsgebiet und die Versorgung über zwei Vorlieferanten, welche räumlich getrennte Gewinnungsgebiete besitzen, wird die Wasserversorgungssicherheit im Stadtgebiet Bornheim vom Wasserwerk der Stadt Bornheim insgesamt als gesichert betrachtet.

Risikobewertung für Aufbereitung des Vorlieferanten WTV

Aufbereitung Meindorf

Die wesentlichen Informationen zur Risikobewertung befinden sich in

[Anlage 4a Tabelle Aufbereitung Meindorf](#)

[Anlage 4b Beiblatt Aufbereitung Meindorf](#)

Aufbereitung Siegelsknippen 1

Die wesentlichen Informationen zur Risikobewertung befinden sich in

[Anlage 4a Tabelle Aufbereitung Siegelsknippen 1](#)

[Anlage 4b Beiblatt Aufbereitung Siegelsknippen 1](#)

Aufbereitung Siegelsknippen 2

Die wesentlichen Informationen zur Risikobewertung befinden sich in

[Anlage 4a Tabelle Aufbereitung Siegelsknippen 2](#)

[Anlage 4b Beiblatt Aufbereitung Siegelsknippen 2](#)

Zusammenfassende Bewertung des Vorlieferanten zur Trinkwasseraufbereitung

Mit Blick auf die Rohwasserbeschaffenheit sind für die drei Trinkwasseraufbereitungsanlagen keine kritischen Entwicklungen bekannt bzw. sichtbar (siehe Ziffer A 5.1 der Anlagen 4a).

Die Anforderungen der Neufassung der Trinkwasserverordnung (neue Parameter und neue Grenzwertvorgaben) können angesichts der derzeit vorliegenden Rohwasserbeschaffenheit in der Trinkwasseraufbereitung Siegelsknippen (SN1 und SN2) bereits jetzt zuverlässig erfüllt werden (siehe Ziffer A 5.2 der Anlagen 4a).

Im Rohwasser, das in der Trinkwasseraufbereitungsanlage Meindorf (MD) aufbereitet wird, ist nach derzeitigen Erkenntnissen eine Überschreitung des ab dem 12. Januar 2028 geltenden neuen Grenzwertes für den neuen Parameter PFAS-4 (20 Nanogramm je Liter) zu erwarten (siehe Ziffer A 5.2 der Anlage 4b). Es besteht Klärungsbedarf hinsichtlich der Eintragsursachen und der zukünftig zu erwartenden Auswirkungen auf die Konzentrationen im Rohwasser. Das Untersuchungsprogramm (Spurenstoffmonitoring) wurde daher hinsichtlich des Parameters PFAS-4 räumlich und zeitlich verdichtet (Vorfeldmessstellen, Brunnenwasser, Rohwasser und Trinkwasser), um belastbare Aussagen hinsichtlich der PFAS-Konzentrationen und deren Herkunft und Entwicklung machen zu können.

Sofern keine Eintragsursache ausgemacht und der Eintragsweg nicht unterbunden werden kann, ist die Etablierung einer weitergehenden Aufbereitungsstufe in der Trinkwasseraufbereitungsanlage Meindorf (MD) geplant (siehe Tabelle 4.1 Maßnahmen des Wahnachtalsperrenverbandes zur langfristigen Sicherstellung der Trinkwasserversorgung unter Kapitel 4).

Risikobewertung für Aufbereitung des Vorlieferanten WBV

Aufbereitung Wasserwerk Urfeld

Der Vorlieferant definiert für die Aufbereitung kein Risiko.

[Anlage 3a WVK Wesseling Tabelle Aufbereitung](#)

Risikobewertung für Gewinnung des Vorlieferanten WTV

Gewinnung Hennefer Siegbogen

Die wesentlichen Informationen zur Risikobewertung der Gewinnung befinden sich in

[Anlage 5a Tabelle Gewinnung WTV Hennefer Siegbogen](#)
[Anlage 5b Beiblatt Gewinnung WTV Hennefer Siegbogen](#)

Gewinnung Meindorf (Untere Sieg)

Die wesentlichen Informationen zur Risikobewertung der Gewinnung befinden sich in

[Anlage 5a Tabelle Gewinnung WTV Untere Sieg](#)
[Anlage 5b Beiblatt Gewinnung WTV Untere Sieg](#)

Gewinnung Wahnbachtalsperre

Die wesentlichen Informationen zur Risikobewertung der Gewinnung befinden sich in

[Anlage 5a Tabelle Gewinnung WTV Wahnbachtalsperre](#)
[Anlage 5b Beiblatt Gewinnung WTV Wahnbachtalsperre](#)

Zusammenfassende Bewertung des Vorlieferanten zur Trinkwassergewinnung

Die für die Wassergewinnungsanlagen des Wahnbachtalsperrenverbandes aufgezeigten Gefährdungen im Einzugsgebiet (siehe Ziffern G 8.1 bis G 8.15 der Anlagen 5a bzw. Beiblätter 5b) sind nach den derzeit vorliegenden Erkenntnissen auch zukünftig im Rahmen des etablierten Multi-Barrieren-Systems des Wahnbachtalsperrenverbandes (siehe Maßnahmen des Wahnbachtalsperrenverbandes zur langfristigen Sicherstellung der Trinkwasserversorgung unter Kapitel 4) beherrschbar.

Risikobewertung für Gewinnung des Vorlieferanten WBV

Gewinnung Wasserwerk Urfeld

Die Informationen zur Risikobewertung der Gewinnung befinden sich in

[Anlage 4a WVK Wesseling Tabelle Gewinnung](#)
[Anlage 4b WVK Wesseling Beiblatt Gewinnung](#)

3.2. Risikobewertung der Gemeinde (durch den Klimawandel bedingten Risiken)

Risikobewertung für das Versorgungsgebiet (Klimawandel bedingte Risiken)

Das Wasserwerk der Stadt Bornheim identifiziert, abgesehen von der unter Kapitel 3.1 – „Rohrbruch“ beschriebenen Problematik, ein weiteres durch den Klimawandel bedingtes Risiko für die Wasserversorgungssicherheit im Versorgungsgebiet.

Versorgungssicherheit Vorlieferant WTV

Der Wahnbachtalsperrenverband, einer der beiden Vorlieferanten des Wasserwerks der Stadt Bornheim, identifiziert das Wasserdargebot und den Trinkwasserbedarf als durch den Klimawandel bedingte Risiken. Aufgrund dieser Risiken hat der Wahnbachtalsperrenverband Maßnahmen zur langfristigen Sicherstellung der Wasserversorgung geplant.

Der zweite Vorlieferant, der Wasserbeschaffungsverband Wesseling-Hersel (WBV), meldet keine durch den Klimawandel bedingten Risiken.

Der Betreiber des Versorgungsgebietes stellt in den Jahren 2020 bis 2023 ein geändertes Verbrauchsverhalten gegenüber den Jahren 2018 und 2019 fest. Eine Wasserentnahme in den verbrauchsstarken Zeiträumen erfolgt eher kontinuierlich und nicht mehr zu bestimmten Spitzenzeiten wie noch 2018 und 2019. Spitzendurchflüsse wie in diesen Jahren erreicht, sind rückläufig.

Insgesamt wird die Wasserversorgungssicherheit im Stadtgebiet Bornheim, auch bei Berücksichtigung von durch den Klimawandel bedingten Risiken, vom Wasserwerk der Stadt Bornheim als gesichert betrachtet.

Risikobewertung für Aufbereitung des Vorlieferanten WTV (Klimawandel bedingte Risiken)

Aufbereitung Meindorf

Für die Aufbereitung Meindorf sieht der Vorlieferant WTV keine klimawandel bedingten Risiken.

Aufbereitung Siegelsknippen 1

Für die Aufbereitung Siegelsknippen 1 sieht der Vorlieferant WTV Klärungsbedarf bezüglich klimawandelbedingten Risiken. Informationen dazu befinden sich in

[Anlage 4b Beiblatt Aufbereitung Siegelsknippen 1](#)

Aufbereitung Siegelsknippen 2

Für die Aufbereitung Siegelsknippen 2 sieht der Vorlieferant WTV keine klimawandel bedingten Risiken.

Risikobewertung für Aufbereitung des Vorlieferanten WBV (Klimawandel bedingte Risiken)

Aufbereitung Wasserwerk Urfeld

Für die Aufbereitung Wasserwerk Urfeld sieht der Vorlieferant WBV keine klimawandel bedingten Risiken.

Risikobewertung für Gewinnung des Vorlieferanten WTV (Klimawandel bedingte Risiken)

Gewinnung Hennefer Siegbogen

Für die Gewinnung Hennefer Siegbogen sieht der Vorlieferant WTV Klärungsbedarf bezüglich klimawandelbedingten Risiken. Informationen dazu befinden sich in

[Anlage 5b Beiblatt Gewinnung WTV Hennefer Siegbogen](#)

Gewinnung Meindorf (Untere Sieg)

Für die Gewinnung Meindorf (Untere Sieg) sieht der Vorlieferant WTV Klärungsbedarf bezüglich klimawandelbedingten Risiken. Informationen dazu befinden sich in

[Anlage 5b Beiblatt Gewinnung WTV Untere Sieg](#)

Gewinnung Wahnbachtalsperre

Für die Gewinnung Meindorf (Untere Sieg) sieht der Vorlieferant WTV Klärungsbedarf bezüglich klimawandelbedingten Risiken. Informationen dazu befinden sich in

[Anlage 5b Beiblatt Gewinnung WTV Wahnbachtalsperre](#)

Risikobewertung für Gewinnung des Vorlieferanten WBV (Klimawandel bedingte Risiken)

Gewinnung Wasserwerk Urfeld

Für die Gewinnung Wasserwerk Urfeld sieht der Vorlieferant WBV keine klimawandel bedingten Risiken.

Zusammenfassende Bewertung der Sicherheit der Trinkwasserversorgung (durch Klimawandel bedingte Gefährdungen) durch den Wahnbachtalsperrenverband als Trinkwasservorlieferant für die Städte und Gemeinden in der Region Bonn/Rhein-Sieg/Eifel-Ahr

Wasserdargebot (siehe Ziffer G 9.1 der Anlagen 5a und 5b)

Die (unter Ziffer G 9.1 der Anlagen 5a und 5b genannten) Klimaprojektionen zeigen eine **deutliche Zunahme der Temperaturen** und kommen zu dem Ergebnis, dass sowohl die Anzahl der Sommertage ($T \geq 25 \text{ °C}$) als auch die Anzahl der heißen Tage ($T \geq 30 \text{ °C}$) in

Deutschland flächendeckend deutlich zunehmen wird. Trockenperioden werden insbesondere in den Sommermonaten an Dauer und Intensität zunehmen.

Laut Klimaprojektionen **nehmen** aber auch die **Jahresniederschläge** und insbesondere die Niederschläge im hydrologischen Winterhalbjahr **flächendeckend in Deutschland** zu.

Durch die höheren Temperaturen wird neben dem Niederschlag auch die **Verdunstung zunehmen**; allerdings wird dies das zu erwartende Niederschlagsplus nicht aufzehren. Es bleibt somit in der Bilanz Wasser übrig. In den meisten Regionen Deutschlands sind deshalb gleichbleibende Verhältnisse bzw. ein leichter Anstieg bei der Grundwasserneubildung zu erwarten. Ebenso steigen im Zuge der zunehmenden Erwärmung die Abflüsse in den Vorflutern und damit auch die Zuflüsse zu Talsperren.

Größte Herausforderung für die Zukunft ist die laut vorliegenden Klimaprojektionen zunehmende Variabilität: Hitze, Dürre, mehrjährige Trockenheit vs. Starkregeneignisse, Überflutungen. Klimaextreme können zunehmen, das heißt Hitzewellen und Dürren ebenso wie Nassperioden könnten tendenziell länger andauern und intensiver sein. Dieses Szenario kann insbesondere bei der zukünftigen Bewirtschaftung der Wahnbachtalsperre, die sowohl Stauraum für die Trinkwasserversorgung als auch für den Hochwasserschutz zur Verfügung stellen und damit den Ausgleich zwischen zwei bei der Talsperrenbewirtschaftung gegenläufigen Interessen schaffen muss, dazu führen, dass der Stauraum der Talsperre schwieriger zu bewirtschaften ist. Mit Blick auf diese Entwicklung wurde bereits im Jahr 2018 eine Anpassung des Betriebsplanes der Wahnbachtalsperre vorgenommen (siehe Tabelle 4.1 Maßnahmen des Wahnbachtalsperrenverbandes zur langfristigen Sicherstellung der Trinkwasserversorgung unter Kapitel 4). Darüber hinaus ist das Versorgungskonzept des Wahnbachtalsperrenverbandes durch den Zugriff auf insgesamt drei Wasserressourcen so ausgerichtet, dass der zeitweise Ausfall einer Ressource durch die beiden verbleibenden Ressourcen kompensiert werden kann (siehe Maßnahmen des Wahnbachtalsperrenverbandes zur langfristigen Sicherstellung der Trinkwasserversorgung unter Kapitel 4).

Mit Blick auf die im Vorhergehenden beschriebenen, prognostizierten Folgen des Klimawandels werden in Summe keine negativen Auswirkungen auf das quantitative Wasserdargebot in den Wassergewinnungsgebieten des Wahnbachtalsperrenverbandes erwartet. Die tatsächlichen Entwicklungen gilt es aber, insbesondere im Hinblick auf die Wahnbachtalsperre, weiter zu beobachten.

Trinkwasserbedarf

Die Trinkwasserabgabe aus dem regionalen Trinkwassertransportnetz des Wahnbachtalsperrenverbandes ist in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. Wurden in den Jahren 2012 bis 2015 jeweils noch rd. 41,5 Mio. m³ an die Abnehmer geliefert, stieg die Trinkwasserabgabe in den Jahren 2016 und 2017 bereits auf über 43 Mio. m³ und in den beiden trockenen Jahren 2018 und 2019 weiter auf rd. 46 Mio. m³ im Jahr an (siehe Abb. 3.2.1). Die Trinkwasserabgabe an die Abnehmer des Wahnbachtalsperrenverbandes lag im Jahr 2020 mit rd. 47,9 Mio. Kubikmetern deutlich über der Trinkwasserabgabe des Vorjahres und war die bislang höchste Abgabe. Die bis dato höchste jährliche Trinkwasserabgabe des Wahnbachtalsperrenverbandes lag im Jahr 1991 bei 47,2 Mio. m³ (siehe Abb. 3.2.1).

Die Prognose zur weiteren Entwicklung des Trinkwasserbedarfs im Versorgungsbereich des Wahnbachtalsperrenverbandes ist in den Anlagen 3a und 3b dargestellt. Die prognostizierte, stetige **Zunahme des Trinkwasserjahresbedarfs** erfordert mittelfristig eine Anpassung der

Wassergewinnungskapazitäten (siehe Maßnahmen des Wahnbachtalsperrenverbandes zur langfristigen Sicherstellung der Trinkwasserversorgung unter Kapitel 4).

Darüber hinaus ist eine **Zunahme des Spitzenbedarfs** (Tagesspitzenfaktor f_d bzw. Stundenspitzenfaktor f_h), d. h. eine zunehmende Spreizung zwischen dem durchschnittlichem Tages-/Stundenbedarf und dem höchsten Tages-/Stundenbedarf in einem Jahr, zu beobachten/zu erwarten. Dies wiederum hat Auswirkungen auf die Auslastung der vorhandenen Wassergewinnungs-, Trinkwasseraufbereitungs-, Trinkwasserförder-, Trinkwassertransport- und Trinkwasserspeicherkapazitäten, so dass in Teilen des Trinkwasserverbundsystems des Wahnbachtalsperrenverbandes Erweiterungen der genannten Kapazitäten vorgenommen werden mussten bzw. werden müssen (siehe Tabelle 4.1 Maßnahmen des Wahnbachtalsperrenverbandes zur langfristigen Sicherstellung der Trinkwasserversorgung unter Kapitel 4).

4. Maßnahmen der Gemeinde zur langfristigen Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung

Die strategische Versorgungssicherheit ist in Bornheim durch die Verteilung der Wasserversorgung auf zwei Vorlieferanten in einem Verhältnis von 50 / 50 gewährleistet. Um die Versorgungssicherheit auch unter Berücksichtigung von Klimawandel bedingten Gefährdungen zu gewährleisten, wird diese Aufteilung des Wasserbezuges mit insgesamt 4 Wassergewinnungen beibehalten.

Auf Grundlage der Gefährdungsanalyse in Kapitel 3 werden Maßnahmen zur Risikobeherrschung definiert und ständig fortgeschrieben. Der Maßnahmenkatalog kann bei Bedarf eingesehen werden.

Zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit und Bekämpfung der identifizierten Risiken für die Wasserversorgung plant das Wasserwerk der Stadt Bornheim kontinuierliche Überwachungs-, Instandhaltungs- und Erneuerungsarbeiten im Versorgungsnetz.

Überwachung:

Das Verteilnetz im Versorgungsgebiet wird regelmäßig mittels eines Netzberechnungsprogramms auf Schwachstellen hin analysiert und vor jeder Änderung, z.B. durch Baumaßnahmen, deren Auswirkung überprüft, um die Leistungsfähigkeit des Versorgungssystems sicherzustellen und gezielt zu optimieren. Im Rahmen der Rohrbruchüberwachung und Wasserverlustbekämpfung wurde ein umfangreiches Netz an Messpunkten aufgebaut, welches kontinuierlich verdichtet und präzisiert wird. Die Daten der Messungen werden mittels einer Datenfernüberwachung permanent gemonitort, es ist vorgesehen eine KI gestützte automatisierte Datenauswertung zur schnelleren Rohrbrucherkenkung zu implementieren. Zusätzlich werden die Mitarbeitenden des Wasserwerks speziell zur Suche von Leckagen geschult und in auffälligen Druckzonen zur Ortung eingesetzt.

Bauliche Maßnahmen:

Im Wasserwerk Eichenkamp sind kurz- und mittelfristig zur Optimierung der Leistungsfähigkeit, Erhöhung der Versorgungssicherheit und der Umsetzung des CO² Neutralitätsziels folgende Maßnahmen geplant

- Erneuerung Pumpen Druckerhöhungsanlage
- Errichtung Freiflächen PV Anlage
- Sanierung Betriebsgebäude
- Aufbau Ladeinfrastruktur
- Umstieg auf E-Mobilität
- Erneuerung Zaunanlage

Die jährliche Netzerneuerungsrate von derzeit durchschnittlich 1,86% des Rohrnetzes soll planmäßig auf den angestrebten Zielwert i.H.v. 2,00% (Vgl. Kap. 8.4 DVGW Arbeitsblatt W 400-3) gesteigert werden.

Auf Grundlage von hydraulischer Netzberechnung, Alter der Rohrleitung, Schadenshäufigkeit und Straßenausbau resultieren Netzerneuerungsmaßnahmen an Transportleitungen und Ortsversorgungsleitungen. Im Zuge dieser Erneuerungsmaßnahmen werden bestehende Hausanschlüsse geprüft und bei Bedarf ebenfalls erneuert.

Die folgenden kurz- bis mittelfristig geplanten Baumaßnahmen an Wassertransportleitungen sind dabei wesentliche Maßnahmen zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit innerhalb des Versorgungsgebiet.

Bezeichnung	Maßnahme	kurzfristig	mittelfristig	Ausführungszeitraum
Walberberg TZ Transportleitung	Erneuerung von 2100 m Transportleitung in der Tiefzone von Merten nach Walberberg	X		2023-2025
Botzdorf – Walberberg HZ Transportleitung	Erneuerung von 6000 m Transportleitung in der Hochzone von Merten nach Walberberg	X		2019-2025
Bornheim Transportleitung Aeltersgasse	Erneuerung von 120 m Transportleitung von der Königsstraße bis Aeltersgasse	X		2024-2025
Bornheim Transportleitung Lenastraße	Erneuerung von 300 m Transportleitung von der Lenastraße bis zum Neuweg		X	2027
Bornheim Transportleitung Eichendorfstraße	Erneuerung von 1200 m Transportleitung von der Eichendorfstraße bis zur Königstraße	X		2024-2026
HB Merten Transportleitung	Erneuerung von 750 m Transportleitung von der Auelsgasse bis Hochbehälter Merten	X		2024
Dersdorf TZ Transportleitung	Erneuerung von 3000 m Transportleitung von Dersdorf nach Merten		X	ab 2028
Bornheim TZ Transportleitung	Erneuerung von 1500 m Transportleitung von Apostelpfad bis Albert-Magnus-Straße		X	ab 2028
WW Eichenkamp Transportleitung	Erneuerung von 2100 m Transportleitung vom Wasserwerk Eichenkamp bis Wallrafstraße		X	2025-2026
WW Eichenkamp RZ Transportleitung	Erneuerung von 1900 m Transportleitung vom Wasserwerk Eichenkamp bis Uedorf		X	2027-2028

Im Wasserversorgungskonzept 2018 wurden Maßnahmen an wassertechnischen Anlagen beschrieben, welche zur langfristigen Sicherstellung der Versorgungssicherheit durchzuführen waren. Diese Maßnahmen sind abgeschlossen.

Maßnahmen an wassertechnischen Anlagen zur langfristigen Sicherstellung der Wasserversorgung.						
Bezeichnung der Anlage	Maßnahme	kurzfristig	langfristig	Ausführungszeitraum	Bemerkung Alternativen	Stand 2023
Wasserwerk und Hochbehälter	Ertüchtigung der elektro-, Mess- und Regeltechnik	X		2017 / 2018	nicht möglich	abgeschlossen
Hochbehälter Merten 2	Ertüchtigung Bautechnik, Rohrleitung und Druckerhöhungspumpen	X		2018 / 2019	nicht möglich	abgeschlossen
Hochbehälter Merten 1	Außerbetriebnahme			2017	Nach ursprünglicher Planung sollte HB Merten 1 saniert werden, aufgrund der Höhe des Sanierungsaufwand sowie der Netzhydraulik wurde die Alternative "Erweiterung HB Botzdorf" gewählt.	abgeschlossen
Hochbehälter Botzdorf	Erweiterung Kammervolumen von 2000 m ³ auf 4000 m ³ .	X		2018 / 2018	Alternative zur Sanierung Merten 1	abgeschlossen

Maßnahmen des Wahnbachtalsperrenverbandes zur langfristigen Sicherstellung der Trinkwasserversorgung

Zum Schutz und zur Sicherheit bei der Gewinnung über die Aufbereitung bis zur Verteilung von Trinkwasser in hoher Qualität hat der Wahnbachtalsperrenverband ein sogenanntes **Multi-Barrieren-System** etabliert (siehe auch Abb. 4.1). Dieses sieht nacheinander geschaltete „Hürden“ vor und greift bereits frühzeitig mit verschiedenen Maßnahmen und Kontrollen, beginnend beim präventiven Gewässerschutz im Einzugsgebiet. So sind die Einzugsgebiete der Wahnbachtalsperre sowie der Grundwassergewinnung Untere Sieg in Meindorf sowie Hennefer Siegbogen ausgewiesene Trinkwasserschutzgebiete. Über die (Wasserschutz-)Kooperation Landwirtschaft, Wasser und Boden (KLWB) wird in den Wassergewinnungsgebieten jeweils Beratung und Hilfestellung bei der landwirtschaftlichen Nutzung angeboten, um die Gewässerqualität zu erhalten beziehungsweise zu verbessern. Dieses Ziel verfolgt der Wahnbachtalsperrenverband auch mit seiner naturnahen Forstwirtschaft und seinem Fischereimanagement. Die Phosphor-Eliminierungsanlage (PEA) am Vorbecken der Wahnbachtalsperre dient der Vorbehandlung des Wassers, das nach der Voraufbereitung schon Qualitätsmerkmale von Trinkwasser aufweist, ehe es im letzten Schritt versorgungssicher in ausgezeichneter Trinkwasserqualität mit moderner Technik aufbereitet wird und nach einer abschließenden Desinfektion zum Abnehmer/Kunden gelangt. Jede Stufe entlang dieser Kette unterliegt einer kontinuierlichen Qualitätsüberwachung durch die Laboratorien sowie der betrieblichen Überwachung durch den zentralen Leitstand rund um die Uhr (24/7).

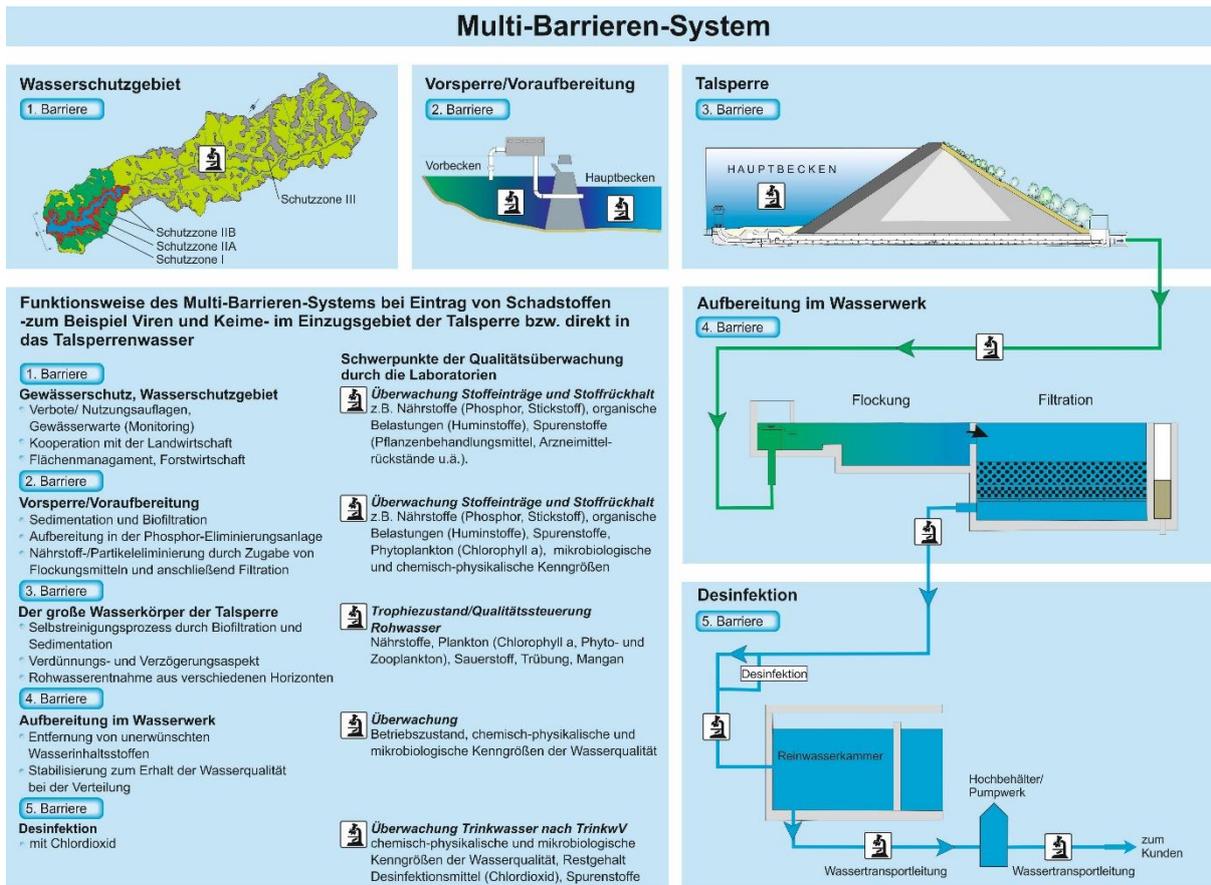


Abb. 4.1: Multi-Barrieren-System des Wahnbachtalsperrenverbandes

Weiterhin wird die Trinkwasserversorgung aus dem Trinkwasserverbundsystem des Wahnbachtalsperrenverbandes im Wesentlichen wie folgt sichergestellt:

- Bei Ausfall eines der drei Wasserwerke (Wassergewinnung und Trinkwasseraufbereitung) kann mit den verbleibenden zwei Wasserwerken die Trinkwasserversorgung im Versorgungsbereich des Wahnbachtalsperrenverbandes über einen Zeitraum von mehreren Monaten sichergestellt werden.
- Rd. 110.000 m³ Speicherkapazität in 15 Hochbehältern im regionalen Trinkwassertransportnetz des Wahnbachtalsperrenverbandes dienen neben dem Ausgleich von Bedarfsspitzen der (zeitlichen) Überbrückung von Ausfallzeiten beim Trinkwassertransport.
- Mehrfach redundante Fördereinrichtungen in den Roh- und Trinkwasserpumpwerken.
- Sicherung gegen Stromausfall durch stationäre und mobile Netzersatzanlagen (Notstromkonzept).
- Weitgehend vermaschtes Trinkwassertransportnetz, d.h. alle großen Trinkwasserübergaben an die örtlichen Wasserversorgungsunternehmen können über verschiedene Transportwege versorgt werden – 2-seitige Anbindung von Übergabestellen.
- Mehrere redundante Einspeisungen in die Verteilnetze der Abnehmer.
- Zugangskontrolle und (mechanischer/elektronischer) Objektschutz.
- Alle Gewinnungs-, Aufbereitungs- und Verteilungsanlagen werden aus einem zentralen Leitstand bedient und überwacht, der rund um die Uhr mit mindestens 2 Personen besetzt ist.
- Vorhaltung eines (Ruf-)Bereitschaftsdienstes, der mit jederzeit verfügbarem Personal alle zur Störungsbeseitigung erforderlichen Fachbereiche abdeckt.

Die Trinkwasserversorgungsanlagen des Wahnbachtalsperrenverbandes werden redundant, unter Berücksichtigung des sogenannten (n-1)-Prinzips geplant, errichtet und betrieben, d. h.: sind für eine Aufgabe Anlagen/Anlagenteile zuständig oder verfügbar, so kann durch Einhaltung der (n-1)-Regel beim Ausfall einer Anlage/eines Anlagenteils der Betrieb oder die Funktionstüchtigkeit durch die anderen Anlagen/Anlagenteile sicher gewährleistet werden.

Der Wahnbachtalsperrenverband betreibt ein Technisches Sicherheitsmanagement (TSM) im Sinne des DVGW-Arbeitsblattes W 1000. Eine Überprüfung des TSM durch den Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW) wird vorbereitet.

Die Laboratorien des Wahnbachtalsperrenverbandes, die mit der Überwachung der (Trink-) Wasserbeschaffenheit beauftragt sind, sind nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS) akkreditiert und als Trinkwasseruntersuchungsstelle in der Liste des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) geführt. Sie besitzen damit die Berechtigung, Untersuchungen nach der Trinkwasserverordnung durchzuführen und dürfen auch für die Gesundheitsämter tätig werden.

Neben der o. g. Überwachung der (Trink-)Wasserbeschaffenheit durch die Laboratorien des Wahnbachtalsperrenverbandes betreibt der Wahnbachtalsperrenverband in Zusammenarbeit mit dem IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasser in Mühlheim seit vielen Jahren ein umfassendes Spurenstoffmonitoring in den Einzugsgebieten seiner Wassergewinnungsanlagen, um vorausschauend Entwicklungen der Wasserbeschaffenheit auch in diesem Bereich frühzeitig erkennen zu können.

Im Sinne des Gesetzes über das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik - BSI-Gesetz (BSIG) gilt der Wahnbachtalsperrenverband als Betreiber sogenannter kritischer Infrastrukturen und musste bis Mai 2018 besondere Vorkehrungen zur IT-Sicherheit nach dem „Stand der Technik“ treffen und eine hinreichende IT-Sicherheit regelmäßig nachweisen. Das IT-Sicherheitsmanagement des Wahnbachtalsperrenverbandes wurde erstmals im Juli 2018 auf der Basis des Branchenstandards IT-Sicherheit Wasser/Abwasser überprüft. Die Überprüfung wird alle 2 Jahre wiederholt.

Zur Härtung seines Trinkwasserverbundsystems und somit zur langfristigen Sicherstellung der Trinkwasserversorgung hat der Wahnbachtalsperrenverband als Trinkwasservorlieferant für die Städte und Gemeinden in der Region Bonn/Rhein-Sieg/Eifel-Ahr in der jüngeren Vergangenheit folgende Maßnahmen umgesetzt bzw. plant der Wahnbachtalsperrenverband folgende Maßnahmen umzusetzen:

Maßnahme	Stand	Zeitplanung
Anpassung des Betriebsplans der Wahnbachtalsperre (<u>Wassergewinnungskapazität</u> ; Anwendung des geänderten Betriebsplanes/Lamellenplanes seit April 2018)	abgeschlossen	
Neue Wasserschutzgebietsverordnung für das Wassergewinnungsgebiet im Hennefer Siegbogen	in Arbeit	kurzfristig
Erweiterung des Rechts zur Grundwasserentnahme (<u>Wassergewinnungskapazität</u>) im Wassergewinnungsgebiet Untere Sieg (Sankt Augustin-Meindorf)	in Arbeit	kurzfristig
Ertüchtigung/Erweiterung der <u>Trinkwasseraufbereitungskapazität</u> des Wasserwerks Sankt Augustin-Meindorf	in Planung	mittelfristig
Ertüchtigung/Erweiterung der <u>Trinkwasserförderkapazität</u> der Pumpstation Happerschoss	abgeschlossen	
Ertüchtigung/Erweiterung der <u>Trinkwasserförderkapazität</u> der Pumpstation Honscheid	abgeschlossen	
Ertüchtigung/Erweiterung der <u>Trinkwasserförderkapazität</u> der Pumpstation Süchterscheid	abgeschlossen	
Ertüchtigung der <u>Trinkwasserförderkapazität</u> der Pumpstation Lengsdorf	abgeschlossen	
Ertüchtigung/Erweiterung der <u>Trinkwasserförderkapazität</u> der Pumpstation Hardtberg	in Planung	langfristig
Ertüchtigung/Erweiterung der <u>Trinkwasserförderkapazität</u> der Pumpstation Gielsdorf	in Planung	langfristig
Erneuerung der Netzersatzanlage (<u>Notstromkonzept</u>) für die (Trinkwasser-) Pumpstation Röttgen	abgeschlossen	
Neue Netzersatzanlage (<u>Notstromkonzept</u>) für die (Trinkwasser-) Pumpstation Honscheid	abgeschlossen	
Neue Netzersatzanlage (<u>Notstromkonzept</u>) für die (Trinkwasser-) Pumpstation Süchterscheid	abgeschlossen	
Erneuerung der Netzersatzanlage (<u>Notstromkonzept</u>) für die Trinkwasseraufbereitungsanlage Meindorf	abgeschlossen	
Erneuerung der Netzersatzanlage (<u>Notstromkonzept</u>) für die (Trinkwasser-) Pumpstation Gielsdorf	in Planung	kurzfristig
Erneuerung der Netzersatzanlage (<u>Notstromkonzept</u>) für die (Trinkwasser-) Pumpstation Ohmbach	in Planung	mittelfristig
Erneuerung/Erweiterung (<u>Trinkwassertransportkapazität</u>) eines Leitungsabschnittes der Trinkwassertransportleitung Süchterscheid - Eichholz	abgeschlossen	
Erneuerung/Erweiterung (<u>Trinkwassertransportkapazität</u>) (der der Trinkwassertransportleitung Gielsdorf - Hardtberg	in Planung	mittelfristig
Erweiterung der <u>Trinkwasserspeicherkapazität</u> des Hochbehälters Eichholz	in Planung	kurzfristig
Erneuerung des Prozessleitsystems	in Arbeit	mittelfristig

Tabelle 4.1: Maßnahmen des Wahnbachtalsperrverbandes zur langfristigen Sicherstellung der Trinkwasserversorgung

5. Anlagenverzeichnis

Alle Anlagen zum Wasserversorgungskonzept der Gemeinde sind hier aufzuführen.

StadtBetrieb Bornheim (SBB)

1. [Anlage 1 Gliederung WVK NRW](#)
2. [Anlage 2 Tabelle Gemeinde Bornheim SBB](#)
3. [Anlage 3a Tabelle Versorgungsgebiet SBB](#)
4. [Anlage 3b Beiblatt Versorgungsgebiet SBB](#)
5. [Anlage 6 Tabelle Betreiber SBB](#)
6. [Anlage 7 FNP 2011 Bornheim](#)

Gesundheitsamt des Rhein-Sieg-Kreises

7. [Anlage 7 Tabelle Kleinanlagen RSK](#)

Stadtwerke Wesseling - Betreiber Wasserbeschaffungsverband Wesseling Hersel (WBV)

8. [Anlage 3a WVK Wesseling Tabelle Aufbereitung](#)
9. [Anlage 3b WVK Wesseling Beiblatt Aufbereitung](#)
10. [Anlage 4a WVK Wesseling Tabelle Gewinnung](#)
11. [Anlage 4b WVK Wesseling Beiblatt Gewinnung](#)
12. [Anlage 5a WVK Wesseling Tabelle Betreiber WBV](#)

Wahnbachtalsperrenverband (WTV)

13. [Anlage 3a Tabelle Versorgungsgebiet WTV](#)
14. [Anlage 3b Beiblatt Versorgungsgebiet WTV](#)
15. [Anlage 4a Tabelle Aufbereitung Meindorf](#)
16. [Anlage 4a Tabelle Aufbereitung Siegelsknippen 1](#)
17. [Anlage 4a Tabelle Aufbereitung Siegelsknippen 2](#)
18. [Anlage 4b Beiblatt Aufbereitung Meindorf](#)
19. [Anlage 4b Beiblatt Aufbereitung Siegelsknippen 1](#)
20. [Anlage 4b Beiblatt Aufbereitung Siegelsknippen 2](#)
21. [Anlage 5a Tabelle Gewinnung WTV Hennefer Siegbogen](#)
22. [Anlage 5a Tabelle Gewinnung WTV Untere Sieg](#)
23. [Anlage 5a Tabelle Gewinnung WTV Wahnbachtalsperre](#)
24. [Anlage 5b Beiblatt Gewinnung WTV Hennefer Siegbogen](#)
25. [Anlage 5b Beiblatt Gewinnung WTV Untere Sieg](#)
26. [Anlage 5b Beiblatt Gewinnung WTV Wahnbachtalsperre](#)
27. [Anlage 6 Tabelle Betreiber WTV](#)