

GARTENSTADTHAAN 

Wasserversorgungskonzept der Stadt Haan

1. Gemeindegebiet

1.1. Gemeindegebiet

Gemeindegrenze
Maßstab 1:40000
Datum: 09.03.2018

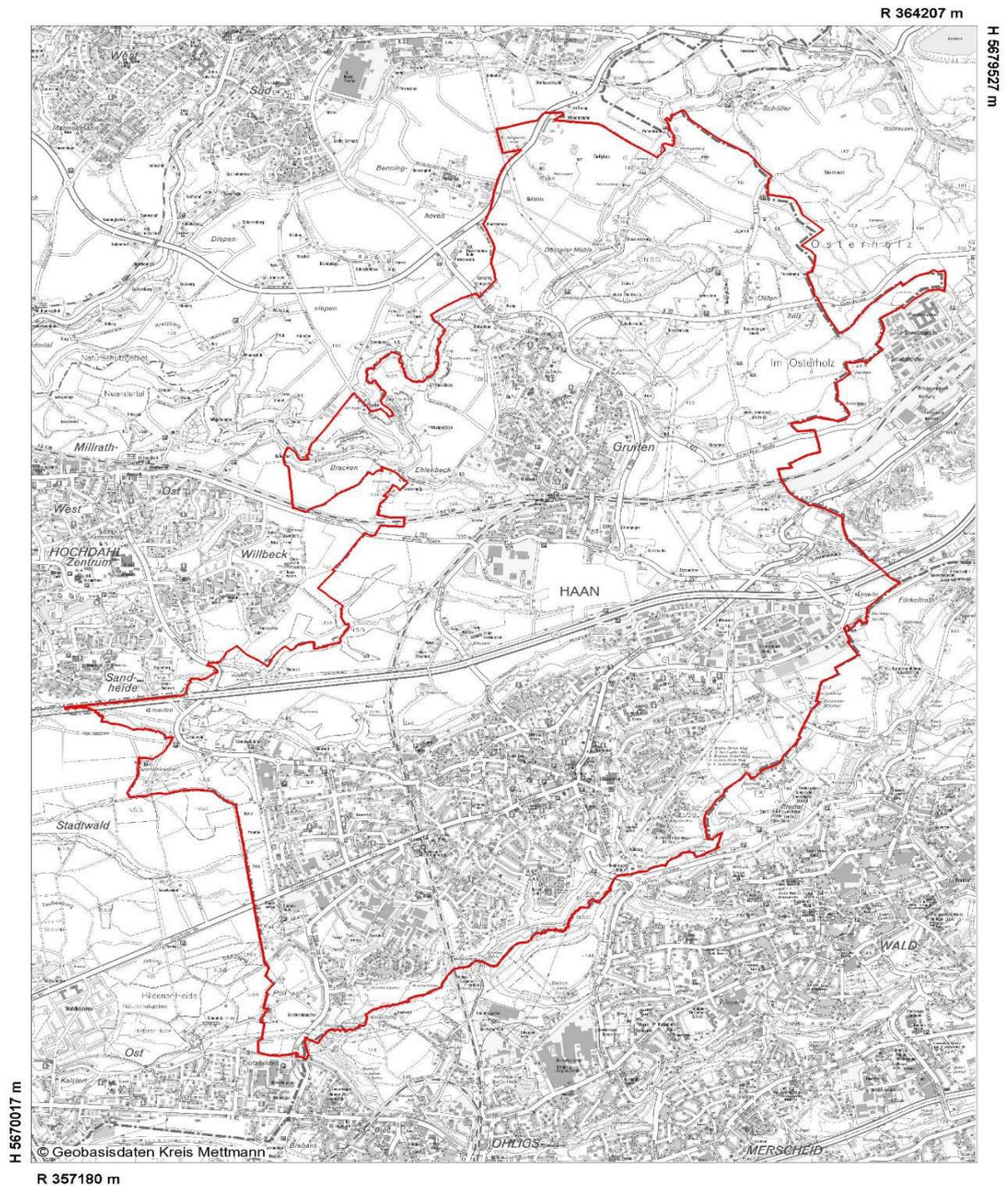


Abb. 1 Gemeindegrenze

1.2. Topographie

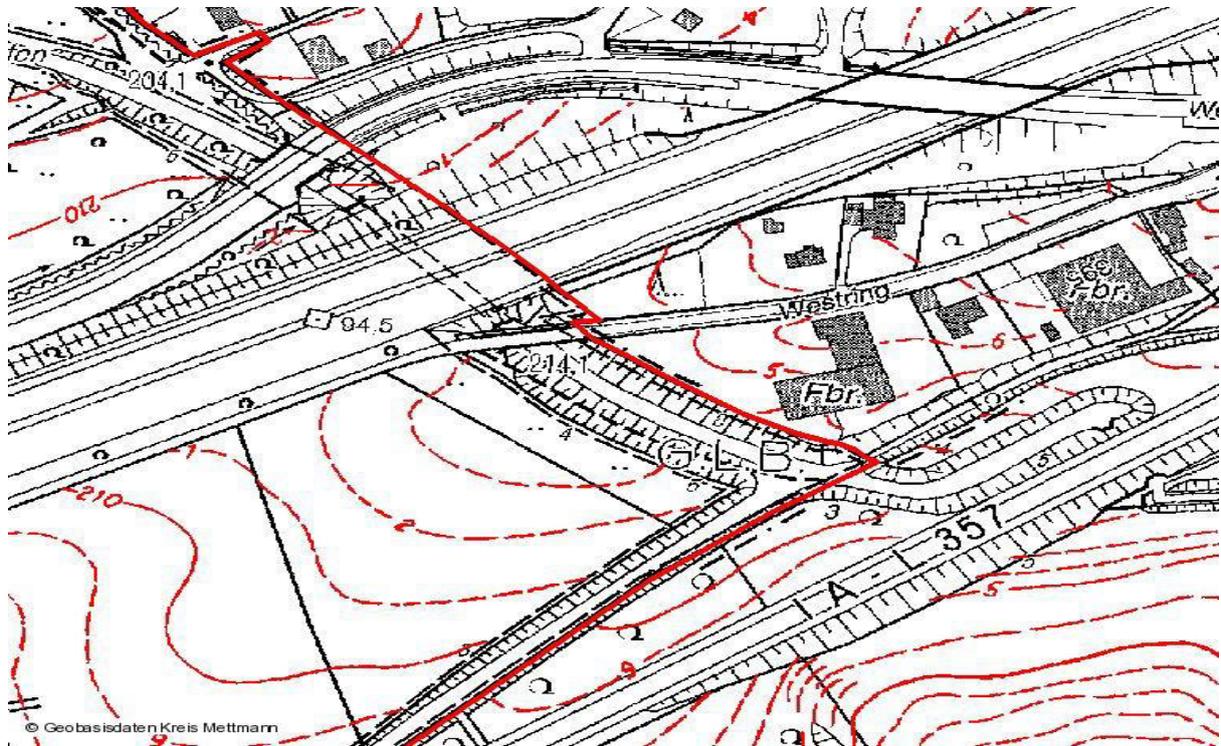


Abb. 2 Höchster Punkt im Gemeindegebiet Haan

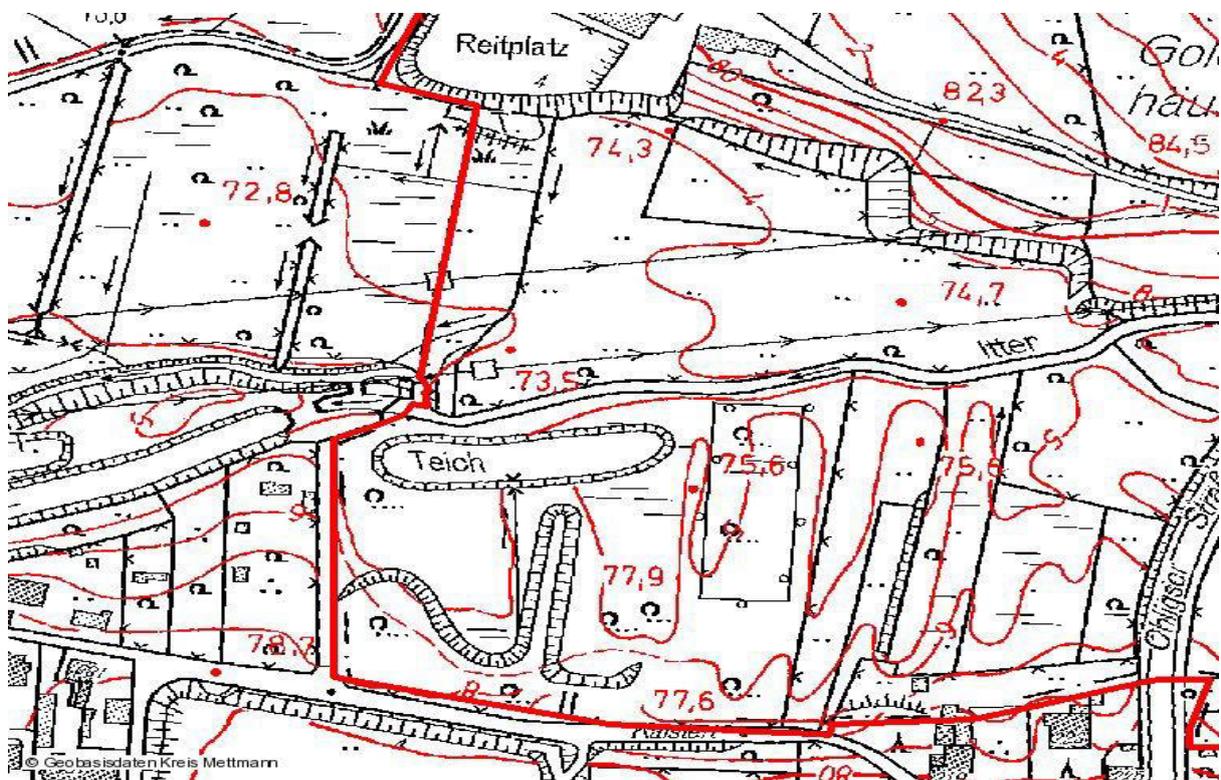


Abb. 3 Niedrigster Punkt im Gemeindegebiet Haan

1.3. Verkehrsinfrastruktur Bundesbahn, Autobahnen und Bundesstraßen

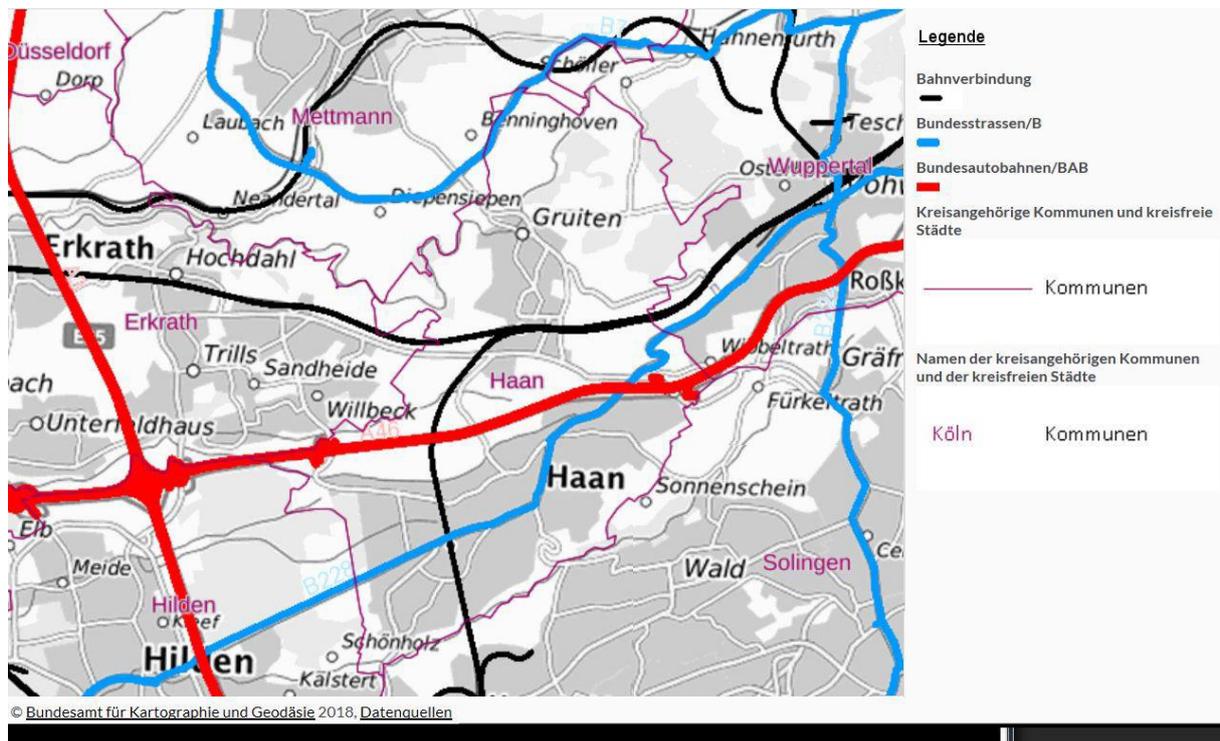


Abb. 4 Verkehrsinfrastruktur

Das Haaner Stadtgebiet ist über die Anschlussstellen Haan-West und Haan-Ost mit der Autobahn A46 sowie am unweit westlich gelegenen Hildener Kreuz über die A 3 an das europäische Fernstraßennetz angebunden.

Die Bundesstraße B (L) 228 stellt eine bedeutende Ost-West-Verbindung von Benrath über Hilden und Haan bis nach Wuppertal dar. Eine weitere Ost-West-Achse mit Verbindungsfunktion von Erkrath über Haan zur A 46 und weiter nach Solingen ist die L 357. Die L 288 verbindet Haan mit den südlichen Städten des Kreises Mettmann. Über die Kreisstraße 20 ist der Ortsteil Gruiten mit dem Stadtbezirk Haan und nach Norden mit der Kreisstadt Mettmann verbunden. Die Kreisstraße 5 stellt die Verbindung der Haaner Innenstadt nach Süden mit den Solinger Stadtbezirken her.

Über den Bahnhof Gruiten ist das Haaner Stadtgebiet an das überörtliche Schienennetz angebunden, insbesondere an die S8 als wichtige Ost-West-Verbindung Mönchengladbach – Hagen. In Gruiten zweigt zudem die Strecke nach Köln über Solingen-Ohligs ab, an welcher auch der Bahnhof Haan liegt.

1.4. Hydrologie

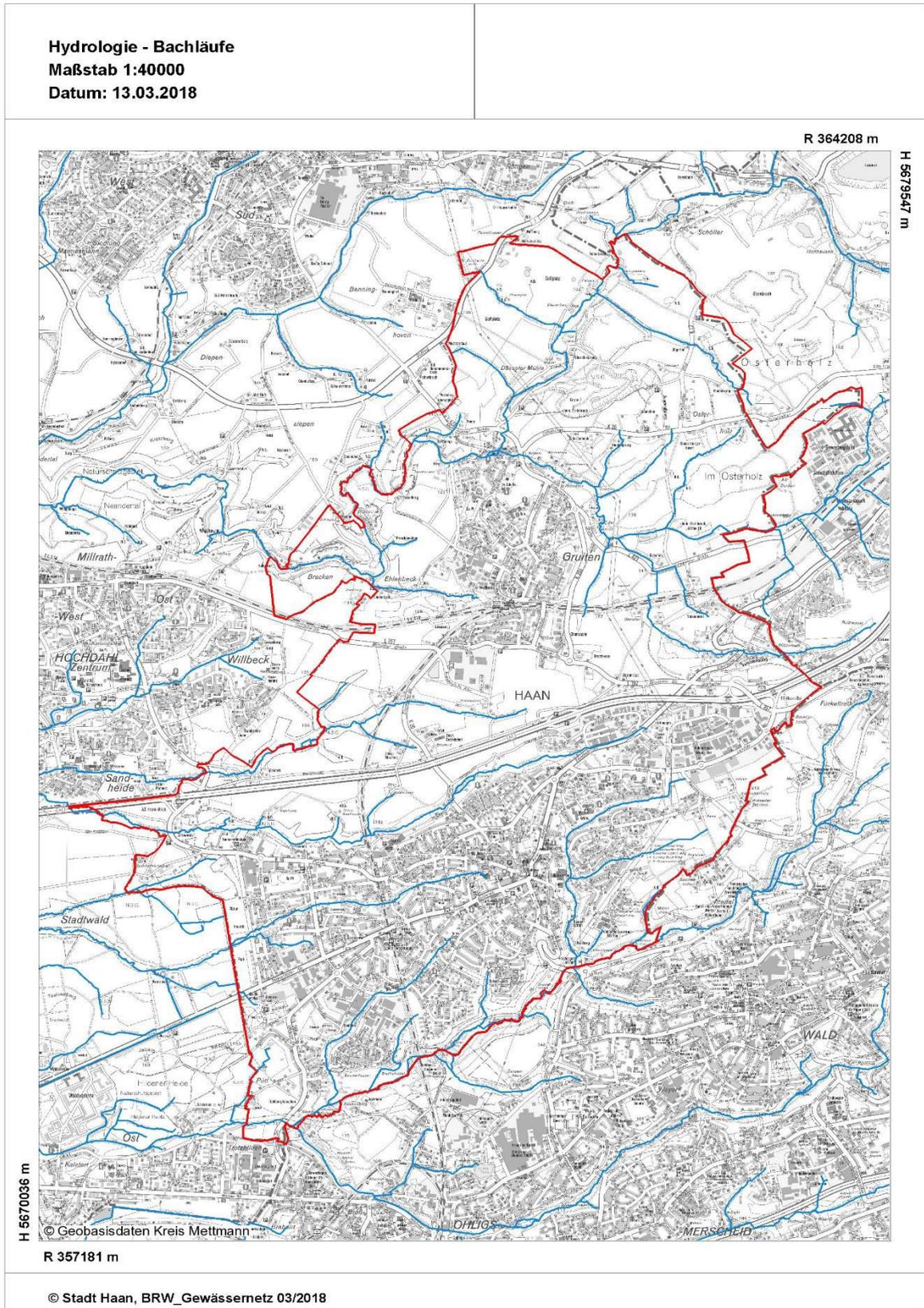


Abb. 5 Darstellung der Hydrologie im Gemeindegebiet Haan

Das Haaner Stadtgebiet ist Teil der naturräumlichen Einheit der Mettmanner Lössterrassen. Diese liegen im nordwestlichen Teil des Süderberglandes, welches zum rechtsrheinischen

Schiefergebirge gehört. Topographisch stellt sich das Gebiet als zertalte, leicht nach Westen abfallende Verebnungsfläche dar. Die mit ca. 1.000 mm recht hohen Jahres-Niederschläge resultieren aus dem Steigungsregen des von Westwinden geprägten, atlantischen Klimas.

Das anstehende Grundgebirge setzt sich überwiegend aus Tonschiefer mit Grauwacke-Sandsteinbänken zusammen, nördlich der Eisenbahnlinie Düsseldorf-Wuppertal treten Kalkstein- und Dolomitvorkommen hinzu. Die Klüftigkeit und damit die Durchlässigkeit der Tonschiefer und Grauwacken ist nur gering ausgeprägt. Die Kalke und Dolomite weisen dagegen auf Grund ihrer Wasserlöslichkeit ein größeres Porenvolumen auf; sie sind gute bis sehr gute Grundwasserspeicher und -leiter.

Auf Grund einer mächtigen, die Festgesteine überlagernden Decke aus Lößlehm ist die Grundwasserneubildungsrate - auch im Bereich der Kalk- und Dolomitvorkommen - eher gering. Das Karstgrundwasser des stadtübergreifend verlaufenden Gruitens-Dornaper Massenkalkzugs wird an der Entnahmestelle Sandheide/Sedental von den Stadtwerken Erkrath zur Trinkwassernutzung gewonnen.

Zwischen den Talsystemen der Düssel (einschl. der „kleinen Düssel“) im Norden und dem Tal des Itterbaches im Süden gelegen wird das Stadtgebiet außerdem durch

- den Mahnerter Bach,
- den Hühnerbach,
- den Sandbach und
- den Thienhausener Bach

als kleinere, in west-südwestlicher Richtung verlaufende Bäche entwässert; in südlicher Richtung schließlich noch durch den Haaner Bach als Zufluss der Itter.

Fläche gesamt:		2.419 ha
• davon: Siedlungs- und Verkehrsfläche:		1.167 ha
davon: - Gebäude- und Freifläche, Betriebsfläche		681 ha
- Erholungsfläche, Friedhofsfläche		208 ha
- Verkehrsfläche		280 ha
• Freifläche außerhalb der Siedlungs- und Verkehrsfläche:		1.252 ha
davon: - Landwirtschaftsfläche		823 ha
- Waldfläche		377 ha
- Wasserfläche		15 ha
- Moor, Heide, Ödland		18 ha
- Flächen anderer Nutzung		20 ha

(aus: IT.NRW, Landesdatenbank, Stand: 10.12.2014)

1.6. Bevölkerungsstand (E)

Die Stadt Haan hat zum Stichtag 31.12.2015 30410 Einwohner.

Bevölkerungsstand*) und -bewegung 2009 – 2015

Merkmal		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
a = Insgesamt								
b = Nichtdeutsche ¹⁾								
c = je 1 000 Einwohner								
Bevölkerung am 31.12.	a	29 156	29 149	29 794	29 848	29 985	30 166	30 410
	b	2 385	2 357	2 126	2 183	2 311	2 432	2 724
Lebendgeborene	a	228	243	224	237	247	251	271
	b	9	7	8	8	16	19	27
Gestorbene	a	321	329	338	391	351	371	372
	b	2	7	9	11	10	15	13
Überschuss der Geborenen (+) bzw. Gestorbenen (-)	a	- 93	- 86	- 114	- 154	- 104	- 120	- 101
	b	+ 7	-	- 1	- 3	+ 6	+ 4	+ 14
Zugezogene	a	1 484	1 402	1 627	1 607	1 724	1 732	1 874
	b	210	214	259	301	370	429	588
Fortgezogene	a	1 383	1 318	1 422	1 398	1 486	1 437	1 546
	b	204	186	251	181	206	284	283
Überschuss der Zu- (+) bzw. Fortgezogenen (-)	a	+ 101	+ 84	+ 205	+ 209	+ 238	+ 295	+ 328
	b	+ 6	+ 28	+ 8	+ 120	+ 164	+ 145	+ 305
Gesamtsaldo ²⁾	a	+ 7	- 7	+ 645	+ 54	+ 137	+ 181	+ 244
	b	- 14	- 28	- 231	+ 57	+ 128	+ 121	+ 292
	c	+ 0,2	- 0,2	+ 21,6	+ 1,8	+ 4,6	+ 6,0	+ 8,0

*) Bevölkerungsforschreibung auf Basis Volkszählung 1987 und Zensus 2011 – 1) Die Gliederung „deutsch/nichtdeutsch“ ist durch die Reform des Staatsangehörigkeitsrechts von 1999 ab dem Berichtsjahr 2000 beeinflusst. – 2) einschließlich Bestandskorrekturen aufgrund nachträglich berichteter Meldedfälle und einschließlich der Fälle eines Wechsels zur deutschen Staatsangehörigkeit

Quelle: IT.NRW, Landesdatenbank, Stand: 31.05.2017

Die Bevölkerungsstruktur teilt sich wie folgt auf:

Bevölkerungsstruktur*) am 31.12.2015 nach Altersgruppen

Altersgruppe Weiblich/Nichtdeutsch	Betrachtungsgebiet		Alle Gemeinden des			
			Kreises	Reg.-Bez.	Landes	gleichen Typs
	Anzahl	%				
Bevölkerung insgesamt	30 410	100	100	100	100	100
davon im Alter von ... Jahren						
unter 6	1 550	5,1	5,1	5,2	5,3	5,2
6 bis unter 18	3 460	11,4	11,2	10,9	11,3	11,9
18 bis unter 25	2 007	6,6	7,0	7,8	8,3	8,0
25 bis unter 30	1 402	4,6	5,1	6,3	6,4	5,6
30 bis unter 40	3 128	10,3	10,7	12,0	11,9	11,0
40 bis unter 50	4 541	14,9	14,4	14,2	14,2	14,4
50 bis unter 60	5 070	16,7	16,6	15,9	15,8	16,6
60 bis unter 65	1 857	6,1	6,3	6,2	6,2	6,4
65 und mehr	7 395	24,3	23,6	21,4	20,6	20,9
18 bis unter 65	18 005	59,2	60,1	62,5	62,8	62,0
Weiblich	15 831	52,1	51,7	51,2	50,9	50,7
Nichtdeutsche ¹⁾	2 724	9,0	11,0	13,7	11,8	9,2

*) Bevölkerungsfortschreibung auf Basis Zensus 2011 – 1) Die Gliederung „deutsch/nichtdeutsch“ ist durch die Reform des Staatsangehörigkeitsrechts vom Juli 1999 ab dem Berichtsjahr 2000 beeinflusst.

Quelle: IT.NRW, Landesdatenbank, Stand: 31.05.2017

Die demographische Entwicklung bis 2040 entwickelt sich wie folgt:

Gemeindemodellrechnung*) 1.1.2014 – 1.1.2040 nach Altersgruppen und Geschlecht

Altersgruppe Geschlecht	Haan, Stadt				Nordrhein-Westfalen		
	1.1.2014	1.1.2025		1.1.2040		1.1.2025	1.1.2040
	Anzahl	2014=100		Anzahl	2014=100	2014=100	
Bevölkerung insgesamt	29 985	30 040	100,2	29 853	99,6	100,9	99,5
davon im Alter von ... Jahren							
unter 6	1 454	1 491	102,5	1 336	91,9	103,3	90,5
6 bis unter 18	3 496	3 256	93,1	3 221	92,1	92,5	90,8
18 bis unter 25	1 917	1 769	92,3	1 779	92,8	86,2	83,1
25 bis unter 30	1 336	1 284	96,1	1 129	84,5	101,1	86,7
30 bis unter 40	3 067	3 034	98,9	2 732	89,1	115,0	98,3
40 bis unter 50	4 864	3 709	76,3	3 805	78,2	78,8	87,2
50 bis unter 60	4 707	4 722	100,3	3 852	81,8	96,5	84,9
60 bis unter 65	1 866	2 565	137,5	1 904	102,0	131,3	92,5
65 und mehr	7 278	8 210	112,8	10 095	138,7	114,0	140,1
18 bis unter 65	17 757	17 083	96,2	15 201	85,6	98,0	88,6
Männlich	14 293	14 374	100,6	14 340	100,3	102,1	101,5
Weiblich	15 692	15 666	99,8	15 513	98,9	99,9	97,7

*) Modellrechnung zur zukünftigen Bevölkerungsentwicklung für kreisangehörige Gemeinden - Die absoluten Werte wurden aus methodischen Gründen auf die 10-er Stelle gerundet.

Quelle: IT.NRW, Landesdatenbank, Stand: 31.05.2017

2. Beschreibung des Wasserversorgungssystems

2.1. Siehe Abb. 1 Seite 1 Wasserversorgungskonzept

Herkunft des Wassers

Im Wasserwerk Glüder wird Rohwasser aus der **Sengbachtalsperre** aufbereitet. Das Einzugsgebiet der Talsperre hat ein Wasserdargebot/Wasserrecht von 12,5 Mio. m³ pro Jahr – darin sind die 2,5 Mio. m³ enthalten, die aus der KDT (Kleine Dhünntalsperre – heute Vorsperre) übergeleitet werden dürfen. In 2016 ist durch die Bezirksregierung Köln eine Neuausweisung des **Wasserschutzgebietes** (Abb.7) erfolgt. Die Geltungsdauer der Ausweisung ist unbefristet.

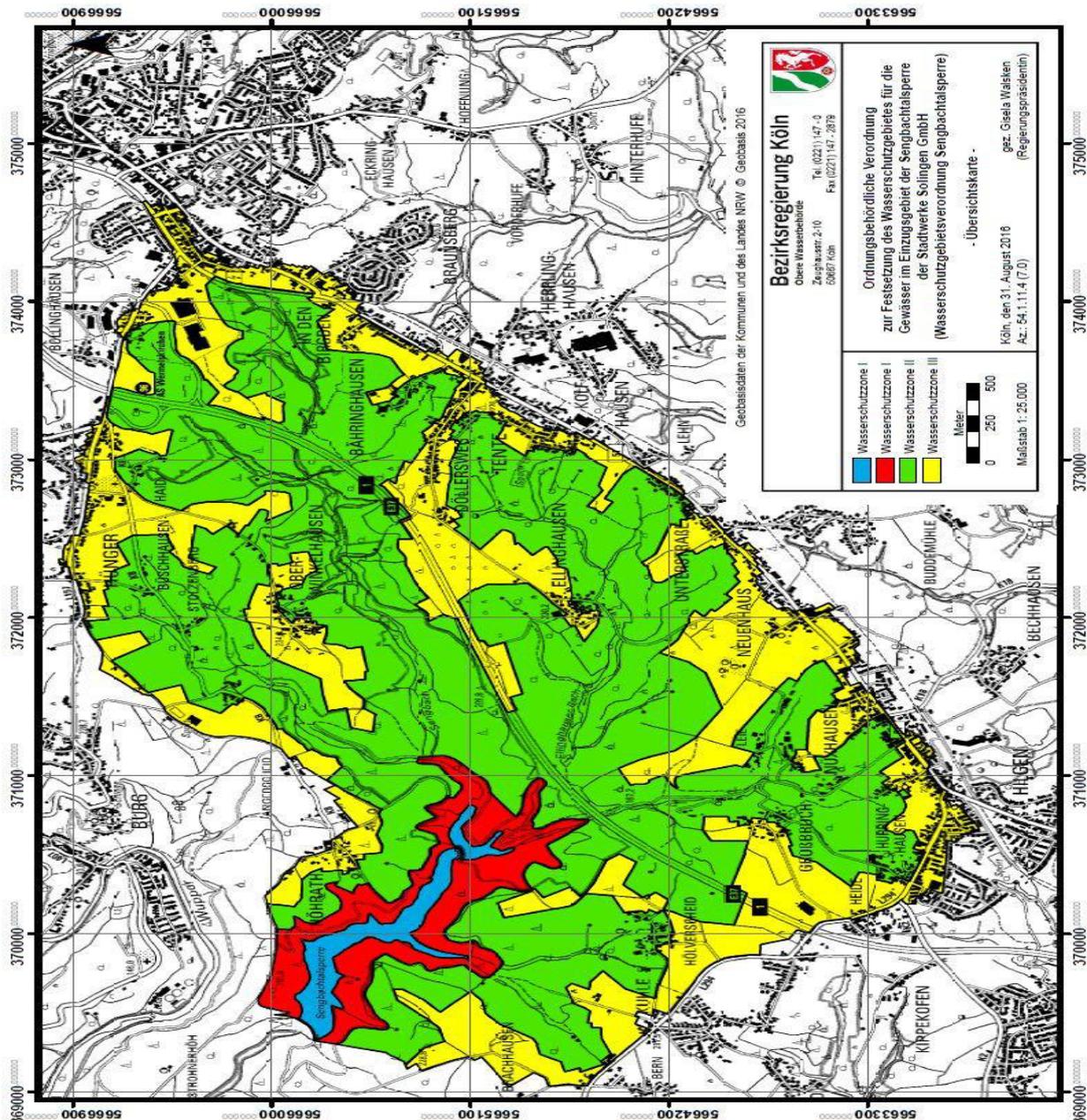


Abb. 7 Wasserschutzgebiet der Sengbachtalsperre

In Abb. 8 ist das das Wasserschutzgebiet der großen Dhünn Talsperre dargestellt. Es umfasst ca. 60 km² Wasserschutzzone. Das Speichervermögen beträgt ca. 81 Mio. m³ wobei die nutzbare Rohwassermenge bei ca. 42 Mio. m³ liegt. Die Hauptabnehmer sind u.a. die SW Solingen, SW Wuppertal, die EWR Remscheid und die EVL Leverkusen.

Die Geltungsdauer der Wasserschutzgebietsverordnung für die Große Dhünn Talsperre ist gemäß §35 Abs. 1 Satz. 2 i.V.m. §125 Abs. 4 Satz 2 des LWG unbefristet.

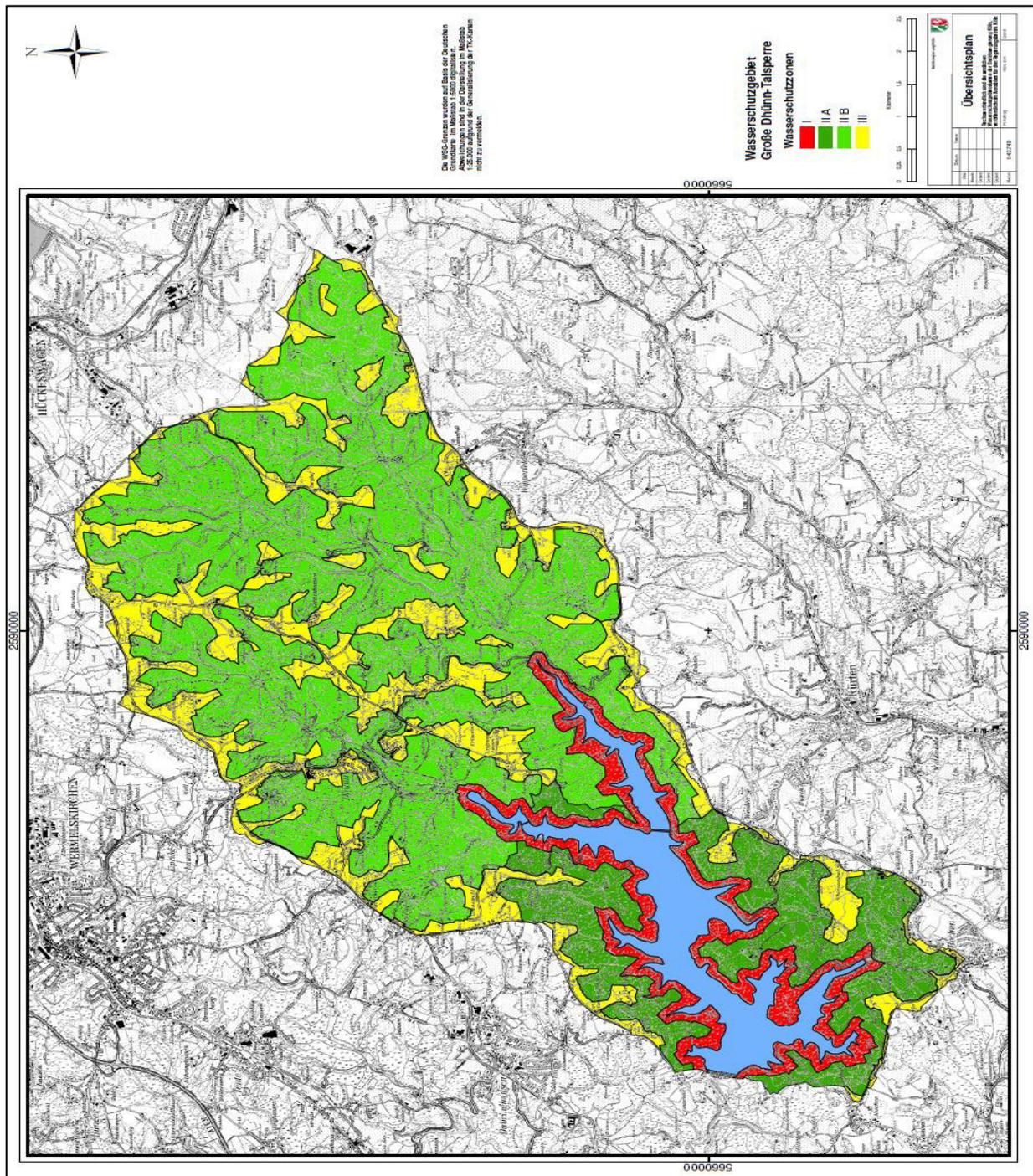


Abb. 8 Wasserschutzgebiet der Großen Dhünn Talsperre

Aufbereitung des Wassers/Wasserwerke

Das Aufbereitungsschemata das von der SW Solingen betriebenen Aufbereitungsanlage im WW Glüder (maximal 50.000 m³/Tag), Siehe Abb. 10 „Fließschema der Wasseraufbereitung WW Glüder“

Das Rohwasser, welches aus der Sengbachtalsperre kommt, wird im Wasserwerk Glüder zu Trinkwasser aufbereitet. Die Aufbereitung besteht aus drei Stufen.

1. Stufe: Entfernen von Algen und Schwebstoffe
2. Stufe: Einimpfen von Flockungsmittel (P-Aluminiumchlorid) und eine weitere angeschlossene Filtrationsstufe zum Entfernen von Micro Teilchen
3. Stufe: Aufhärtung mittels Jurakalk

Verfahrensschema siehe Abb. 10 „Fließschema der Wasseraufbereitung WW Glüder“

Trinkwasserbezug aus dem Wasserwerk Dabringhausen-Bremen (BTV)

Das Wasserwerk Fernwasserversorgung Große Dhünn-Talsperre (Wasserwerk Dabringhausen-Bremen) wird von der Wuppertaler Stadtwerke (WSW) als Betriebsführer für die BTV (Bergischer Trinkwasserverbund GmbH) betrieben. Das Rohwasser kommt von der Trinkwassertalsperre „Große Dhünn-Talsperre“ welche dem Wupperverband gehört. Das Wasserwerk „Dabringhausen-Bremen“ hat eine stündliche Aufbereitungskapazität von max. 5.300 m³ (notfalls max. 14.100 m³). Von dort beziehen die Stadtwerke Solingen jährlich 6,3 Mio. m³ Trinkwasser. Übergabestelle ist die Behälteranlage „Lützowstrasse“. Das Aufbereitungsschema des WW-Dabringhausen Bremen ist in der Abb.11 „Trinkwasser-Aufbereitungsanlage“ dargestellt.

Trinkwasser-Aufbereitungsanlage

Fließ schema

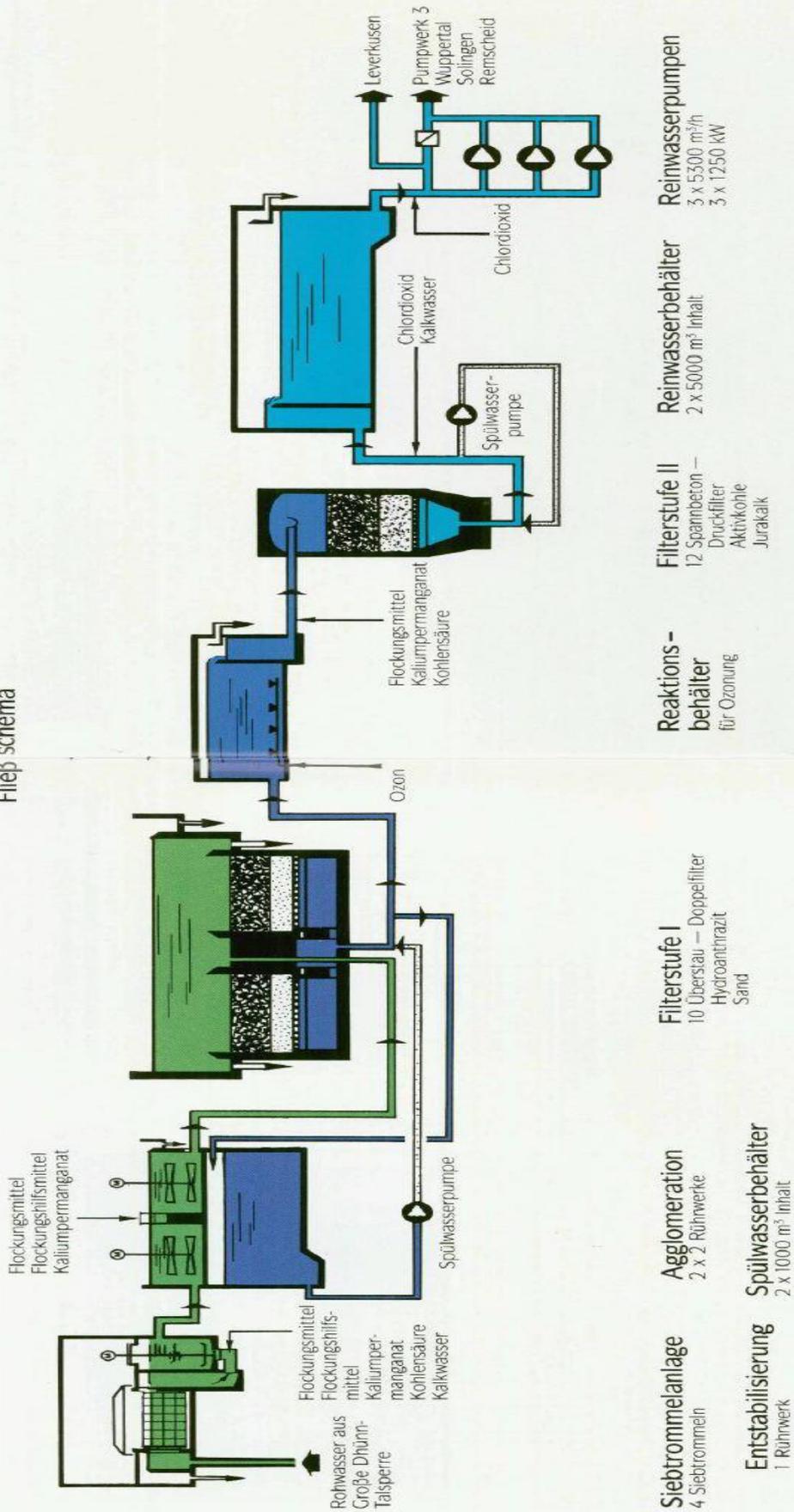


Abb. 11 Trinkwasser-Aufbereitungsanlage

2.3. Organisation der Wasserversorgung

Die Stadtwerke Haan GmbH (SWH) beziehen das Trinkwasser von den Stadtwerken Solingen GmbH (SWS). Gemäß Wasserliefervertrag vom 28.08.2008 verpflichtet sich die SWS das Trinkwasser aus der Sengbachtalsperre oder aus der Großen Dhünntalsperre zu liefern.

Im Störfall sind die SWS berechtigt Trinkwasser vorübergehend aus Grundwasser sowie Uferfiltrat zu liefern. Das Trinkwasser wird in der gleichen Beschaffenheit geliefert, wie es die SWS in ihrem eigenen Versorgungsgebiet verteilen.

Der Vertrag gilt bis zum 31.12.2026

Siehe Anlage 1. Wasserliefervertrag mit SWS

2.4. Rechtliche-/Vertragliche Rahmenbedingungen

Die Stadt Haan hat der Stadtwerke Haan GmbH gemäß Konzessionsvertrag vom 22.09.2003 die allgemeine Versorgung von Letztverbrauchern mit Wasser übertragen. Der Vertrag hat eine Laufzeit von 20. Jahren und endet am 04.09.2023.

Siehe Anlage 2. Konzessionsvertrag zur Wasserversorgung

2.5. Qualifikationsnachweise/Zertifizierungen

Die Versorgung erfolgt unter Beachtung der einschlägigen Gesetze und Verordnungen insbesondere der DIN 2000

„Zentrale Trinkwasserversorgung - Leitsätze für Anforderungen an Trinkwasser, Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Versorgungsanlagen“,

der Trinkwasserverordnung

„Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch, (Trinkwasserverordnung - TrinkwV 2001)“

und der Bestimmungen des DVGW

„Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.“

Insbesondere unter Beachtung des Regelwerkes W1000

„Anforderungen an die Qualifikation und die Organisation von Trinkwasserversorgern“

Über die Bestimmungen des DVGW Regelwerkes W 1000 werden die Qualifikationen des Personals und die Organisation des Betriebes kontinuierlich gewährleistet.

Der Versorgungsbetrieb wird durch eine technische Führungskraft gemäß W1000 geleitet.

Der Betrieb wurde nach den Grundsätzen des technischen Sicherheitsmanagements (TSM) aufgebaut.

Die Arbeitssicherheit ist nach den Grundsätzen der Betriebssicherheitsverordnung und der Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften organisiert und wird über regelmäßige Prüfungen und Beratungen durch externe Sicherheitsfachkräfte, eigene Sicherheitsbeauftragte und die Beteiligten des Arbeitsschutzausschusses sichergestellt.

2.6. Absicherung der Versorgung

Das Wasserversorgungsgebiet wird über zwei Wasserübernahmestellen (Schacht „Bolthausen“ sowie Schacht „Sonnenschein“) versorgt, die jeweils redundant Wasser liefern können.

Weiterhin ist es möglich über die Notübernahmestationen „Kellertor“, „Ellscheid“, „Stropmütze“ und „Mettmann“ im Bedarfsfall Wasser von der Wuppertaler Stadtwerken und den Stadtwerken Düsseldorf zu übernehmen.

Siehe Anlage 3. Wasser- Noteinspeisevertrag SWS und Anlage 4. Wasser- Noteinspeisevertrag SWD

2.7. Besonderheiten

Keine

3. Aktuelle Wasserabgabe und Wasserbedarf

3.1. Wasserabgabe (Historie)

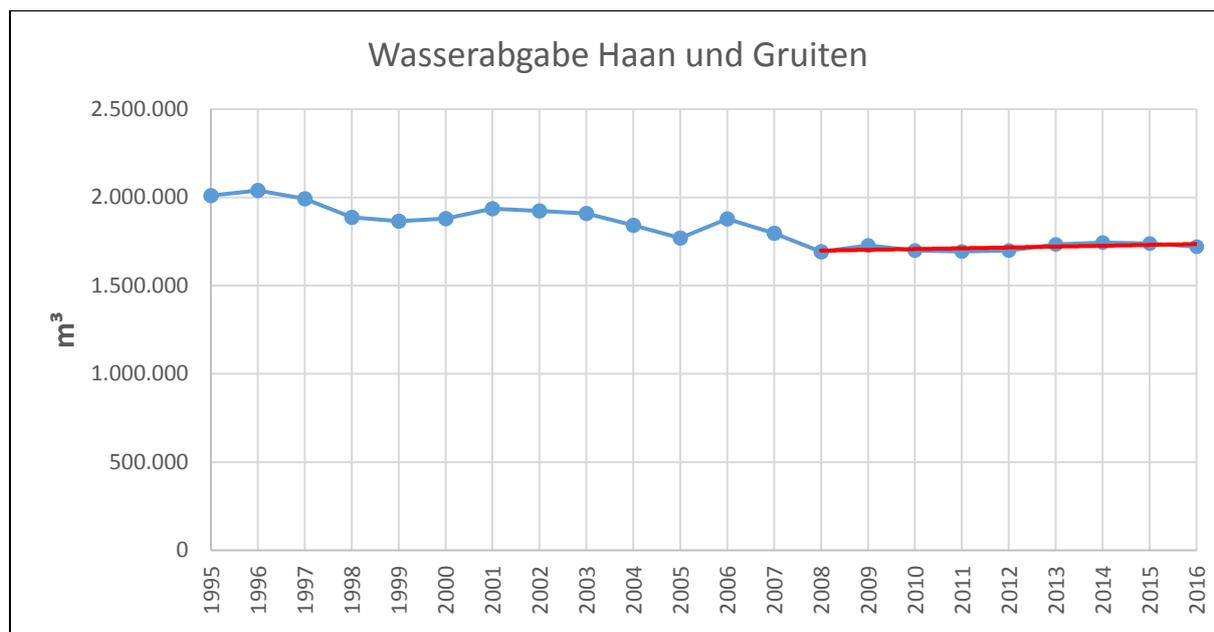


Abb. 12 Wasserabgabemenge 1995 bis 2016

3.2. Prognose Wasserbedarf

Die Stadtwerke Haan GmbH rechnen mit einer insgesamt gleichbleibenden Absatzentwicklung von ca. 1,7 Mio. m³/a.

4. Mengenmäßiges Wasserdargebot für die Bedarfsdeckung (Wasserbilanz) sowie mögliche zukünftige Veränderungen

4.1. Wasserressourcenbeschreibung

Die Stadtwerke Haan beziehen aufbereitetes Trinkwasser von der Stadtwerke Solingen GmbH. Dieses Trinkwasser wird aus folgenden Ressourcen bereitgestellt.

Oberflächenwasser aus der Wassergewinnung Sengbachtalsperre. Darüber hinaus bestehen Wasserrechtskontingente an der Großen (GDT)- und Kleinen (KDT) Dhünntalsperre. Aus der GDT dürfen 6,3 Mio. m³ pro Jahr und aus der KDT dürfen 2,5 Mio. m³ pro Jahr entnommen werden.

4.1.1. Genutzte Ressourcen

Siehe Kapitel 2 „Beschreibung des Wasserversorgungssystems“

4.1.2. Ungenutzte Ressourcen

Ungenutzte Rohwasserressourcen sind im Gemeindegebiet Solingen nicht vorhanden, aufgrund der geologischen Verhältnisse, überwiegend devonisches Grundgebirge mit geringmächtigen Lockergesteinsüberdeckungen, sind hier keine für die öffentliche Trinkwassergewinnung geeigneten Grundwasservorkommen vorhanden.

4.2. Wasserbilanz

Nachfolgend ist die Wasserbilanz für die von den SW Solingen betriebene Sengbachtalsperre tabellarisch aufgeführt. Dabei wurde das Dargebot aus dem Wasserrechtsantrag zugrunde gelegt und für die Sengbachtalsperre unterschiedliche hydrologische Situationen dargestellt.

Sengbachtalsperre

Das oberirdische Einzugsgebiet der Sengbachtalsperre ist rd. 11,8 km² groß.

Das zur Verfügung stehende Wasserdargebot der Sengbachtalsperre ist von der Niederschlagsentwicklung unmittelbar abhängig. Aufgrund der geologischen Verhältnisse spielt der unterirdische Abfluss und Grundwasserneubildung nur eine untergeordnete Rolle für das Dargebot der Sengbachtalsperre.

Aus der Auswertung der Niederschlagsdaten, der Zuflüsse zur Sengbachtalsperre und der Rohwasserförderung können die minimalen und maximalen Dargebotsmengen abgeleitet werden. Zusammenfassend ist das Wasserdargebot im Einzugsgebiet der Sengbachtalsperre wie folgt zu beschreiben:

- Für das langjährige mittlere Wasserdargebot aus den natürlichen Zuflüssen zur Sengbachtalsperre kann eine Größenordnung von etwa 6,0 bis 8,5 Mio. m³/a in Normaljahren angegeben werden.
- Unter Berücksichtigung extremer klimatischer Verhältnisse ergibt sich für Trockenjahre im Einzugsgebiet bislang ein minimales natürliches Wasserdargebot aus den Zuflüssen zur Sengbachtalsperre von etwa 4,5 Mio. m³/a.
- Für Jahre mit überdurchschnittlichen Niederschlägen erhöht sich das natürliche Wasserdargebot im Einzugsgebiet der Sengbachtalsperre auf etwa 9,0 bis 10,0 Mio. m³/a.
- Durch die vertraglich abgesicherte Möglichkeit zur Überleitung von Rohwasser aus der Vorsperre Große Dhünn kann das natürliche Wasserdargebot an der Sengbachtalsperre / WW Glüder um 2,5 Mio. m³/a erhöht werden.
- Damit steht an der Sengbachtalsperre ein maximal nutzbares Rohwasserdargebot von bis zu 12,5 Mio. m³/a, unter Berücksichtigung der Überleitung aus der Vorsperre Große Dhünn zur Verfügung.

4.3. Entwicklungsprognose des quantitativen Wasserdargebots unter Berücksichtigung möglicher Auswirkungen des Klimawandels

Die Oberflächenwasserressourcen sind stärker von der klimatischen Entwicklung und der Niederschlagsverteilung abhängig.

In den letzten Jahren waren insbesondere eine Häufung von Trockenjahren sowie die Verschiebung der Winterniederschläge und damit zusammenhängend eine ausbleibende bzw. geringe Grundwasserneubildung und fehlende Wiederauffüllung der Talsperren zu beobachten.

Im Rahmen der Aktualisierung des Bedarfsnachweises für die Stadtwerke Solingen GmbH im Jahr 2014 sind diese Auswirkungen mit dem schwankenden Dargebot der Trinkwassertalsperren Sengbachtalsperre und Große Dhünn bzw. der Ausfall einer oder beider Talsperren über einen Zeitraum von bis zu 3 Monaten berücksichtigt und als Versorgungsszenarien betrachtet worden.

Dass der Ausfall z.B. der Sengbachtalsperre ein realistisches Szenario ist, hat sich z.B. im Jahr 2013 gezeigt. In diesem Jahr ist in der Sengbachtalsperre eine Blüte der Burgunderblutalge aufgetreten. Diese bildet das Toxin Microcystin, welches die Verwendung des Rohwassers für Trinkwasser vorübergehend unmöglich machte. Daher konnte die Sengbachtalsperre für den Zeitraum der Algenblüte nicht für die Trinkwasserversorgung genutzt werden.

Szenario 1: klimatisches Normaljahr

In mittleren, klimatisch „normalen“ Jahren (Szenario 1) steht an der Sengbachtalsperre ein nutzbares Wasserdargebot von rund 8,5 Mio. m³/a zur Verfügung.

Szenario 2: klimatisches Trockenjahr

Im Szenario 2 wird von einem sehr trockenen Jahr ausgegangen, in dem an der Sengbachtalsperre – wie beispielsweise im Wasserwirtschaftsjahr 1995/1996 – als nutzbares Wasserdargebot nur etwa 4,5 Mio. m³ zur Verfügung stehen.

Szenario 3: Ausfall der Sengbachtalsperre über 3 Monate im klimatischen Normaljahr

Der Ausfall der Sengbachtalsperre für einen Zeitraum von 3 Monaten pro Jahr wird in Szenario 3 betrachtet. Dazu wird ein Viertel des Dargebots eines klimatischen „Normaljahres“ vom langjährigen mittleren Gesamtdargebot von rund 8,5 Mio. m³/a abgezogen.

Szenario 4: Ausfalls der Wasserlieferung vom BTV über 3 Monate im klimatischen Normaljahr

Für den Ausfall der Wasserlieferung vom BTV wird bei Szenario 4 ein Viertel der jährlichen Liefermenge des angestrebten Gesamtbezugs vom BTV von rund 6,3 Mio. m³/a abgezogen.

Szenario 5: Gleichzeitiger Ausfall beider Talsperren über 3 Monate im klimatischen Normaljahr

Für den Ausfall beider Talsperren über einen Zeitraum von 3 Monaten wird beim Szenario 5 ein Viertel des mittleren, langjährigen Dargebots eines klimatischen „Normaljahres“ vom Gesamtdargebot von rund 8,5 Mio. m³/a der Sengbachtalsperre und ein Viertel der Bezugsmenge des angestrebten Gesamtbezugs vom BTV von rund 6,3 Mio. m³/a abgezogen.

Szenario 6: Ausfall der Wasserlieferung vom BTV über 3 Monate im klimatischen Trockenjahr

Im Szenario 6 wird ein Viertel der Liefermenge des angestrebten Gesamtbezugs vom BTV von rund 6,3 Mio. m³/a abgezogen und das nutzbare Wasserdargebot an der Sengbachtalsperre für Trockenjahre von 4,5 Mio. m³/a angesetzt.

Ergebnisse der Variantenbetrachtung Szenario 1 bis 6

In Abbildung 13 „Gegenüberstellung Wasserbedarf und Versorgungsszenarien“ sind die für die sechs betrachteten Szenarien zur Verfügung stehenden Wassermengen graphisch dem Bedarf der SW Solingen GmbH und der WW Baumberg GmbH (WWB).

Anmerkung: Die Wasserwerk Baumberg GmbH wird an dieser Stelle mit aufgeführt, da die Stadtwerke Solingen zu 50% an ihr beteiligt sind und bei Versorgungsengpässen auf die WWB zurückgegriffen werden kann.

Das Wasserrecht an der WG Baumberg wurde in die bewilligte Entnahmemenge von 4,3 Mio. m³/a und die zur Notversorgung zur Verfügung stehende Entnahmemenge von 2,7 Mio. m³/a aufgeteilt.

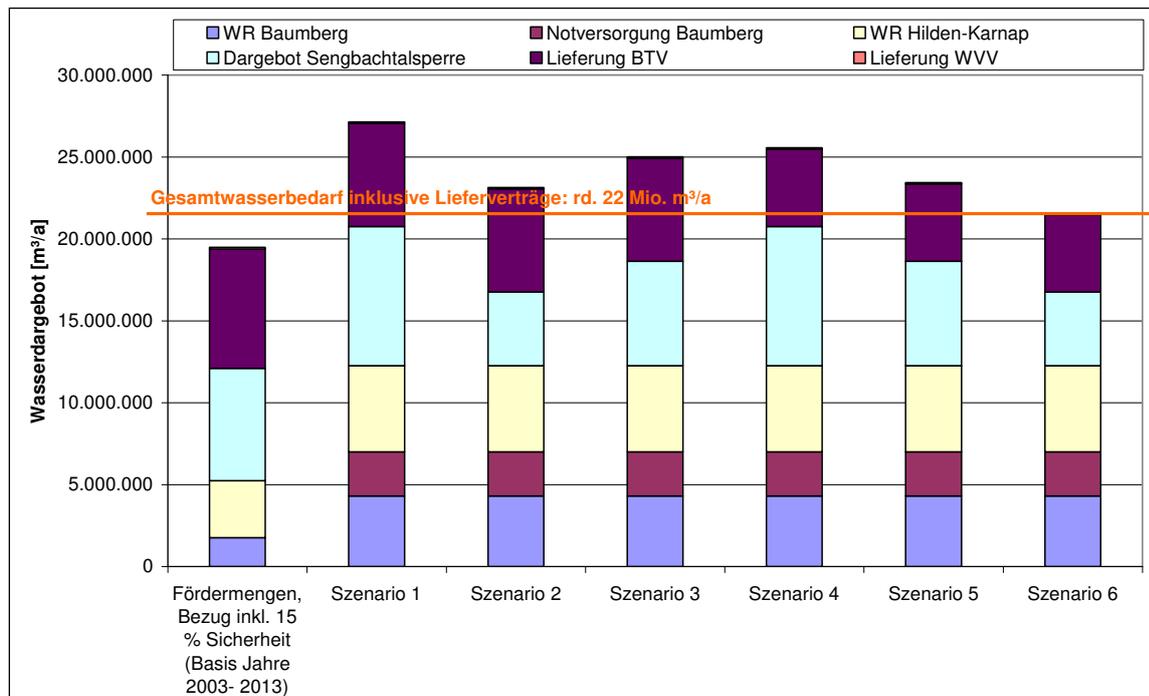


Abb. 13 Gegenüberstellung Wasserbedarf und Versorgungsszenarien

Abbildung 13 „Gegenüberstellung Wasserbedarf und Versorgungsszenarien“ ist zu entnehmen, dass in einem Normaljahr (Szenario 1) ein deutlicher Bilanzüberschuss des Wasserdargebots im Vergleich zum Wasserbedarf von rechnerisch bis zu 5,0 Mio. m³/a vorliegt. In einem Trockenjahr fällt der rechnerische Überschuss im Vergleich zum Normaljahr deutlich geringer aus (Szenario 2). In einem Trockenjahr mit einem theoretischen dreimonatigen Ausfall der Trinkwasserlieferung durch den BTV kann der Gesamtbedarf rechnerisch nicht mehr (ganz) zu 100 % gedeckt werden.

Innerhalb des BTV (Bergischer Trinkwasserverbund) werden seit einigen Jahren Überlegungen geführt, wie die Versorgungssicherheit im Verbundgebiet erhöht werden kann. Anlass dafür ist u.a. die Füllstandsentwicklung der Großen-Dhünntalsperre in den Jahren 2013 / 2014 und Ende 2016 / 2017 sowie der temporäre Ausfall einzelner Talsperren z.B. durch Algenblüten (Burgunderblutalge) oder Havarien im Einzugsgebiet (z.B. Neyetalsperre). Eine Option dabei ist, die Eschbach- und die Neyetalsperre der Energie und Wasser für Remscheid (EWR) GmbH als Trinkwasserressourcen zu sichern und in einen Rohwasserverbund einzubinden.

Durch den Wupperverband und den EWR (Energie und Wasser Remscheid GmbH) werden derzeit die Möglichkeiten und Anforderungen an Rohwasserüberleitungen aus der Neye- und Eschbach-Talsperre in das Einzugsgebiet der Großen Dhünn-Talsperre aus qualitativer und quantitativer Sicht geprüft.

Mit der Einbindung weiterer Rohwasserressourcen in das Verbundsystem im Bereich der BTV und des WVV könnte zukünftig Engpässen in der quantitativen und auch qualitativen Bereitstellung von ausreichenden Trinkwasserressourcen im Bereich des Bergischen Landes früher entgegengesteuert und damit kritischen Versorgungssituationen (wie z.B. Reduzierung der Bezugsmengen der BTV-Partner) in Teilen des aus der Große Dhünn Talsperre belieferten Versorgungsverbundes besser beherrscht bzw. bereits in der Entstehung entgegengewirkt werden.

5. Rohwasserüberwachung / Trinkwasseruntersuchung und Beschaffenheit Rohwasser / Trinkwasser

5.1. Überwachungskonzept Rohwasser und Probenahmeplan Trinkwasser

Trinkwasser

Der Probenahmeplan und die Probenahmestellen im Netz für Trinkwasser ist in der Abbildung 14 dargestellt. Die Probenahmehäufigkeit des Trinkwassers richtet sich nach den Vorgaben der Trinkwasserverordnung und sind mit dem Gesundheitsamt des Kreis Mettmann abgestimmt worden.

H. Altenkamp 02129/9354-321 0171/7613610
 H. Di Muro 0160/90988350
 Hr. Franzen 02129/9354-310 0160 – 97841102

Beprobungsplan
 2018
 Stadtwerke Haan

Beethovenstraße 210
 42655 Solingen
 Tel. 0212 / 295 -1600 / FAX -1616

TEIS-ZID Code 2500004...	Probenahmestelle	01.01.	15.01.	29.01.	12.02.	26.02.	12.03.	26.03.	09.04.	23.04.	07.05.	21.05.	04.06.	18.06.	02.07.	16.07.	30.07.	13.08.	27.08.	10.09.	24.09.	08.10.	22.10.	05.11.	19.11.	03.12.	17.12.	
	(Ferien rot) KW	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	
410	Kindergarten Heimhauser Weg 8								R											R								
401	Gebäude SW-Haan, Leichlingerstr. 1	R								R				U2					R									
3942	KiTa St. Chrysantus & Daria, Breidenhoferstr. 1		R										R								U2							
404	Schulzentrum Walder Straße			R									R								R							
402	Grundschule Steinkulle				R								R										R					
3932	Mc Donalds Restaurant, Bollenheide 2					R								R							R							
883	Rathaus Haan						R								R							R			R			
744	BRW-Haan-Gruiten, Düsseldorf Str. 2							R									R									R		
406	Gärtnerei Selders, Elberfelder Str. 217								R									R									R	
790	Hochbehälter Hochstr.	U2+			B							B							B						B			
882	Hochbehälter Millratherstr.				B							B							B						B			
	Σ																											
R =	Routine Untersuchung	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B =	Zusatzuntersuchung Behälter	8			2							2							2						2			
U2 =	Umfassende Untersuchung U2 + Enterokokken	2												1								1						
U2+ =	Umfassende Untersuchung U2 + Enterokokken + Zusatzparameter	1	1																									

Haaner Kirmes 24.09.18
 Ferien

Abb. 14 Wasserbeprobungsplan der SWH 2018

Rohwasser

Im Einzugsgebiet der Sengbachtalsperre werden die Vorfluter und die Vorsperre monatlich beprobt und untersucht.

Das Rohwasser im Hauptbecken der Sengbachtalsperre wird wöchentlich tiefenspezifisch beprobt.

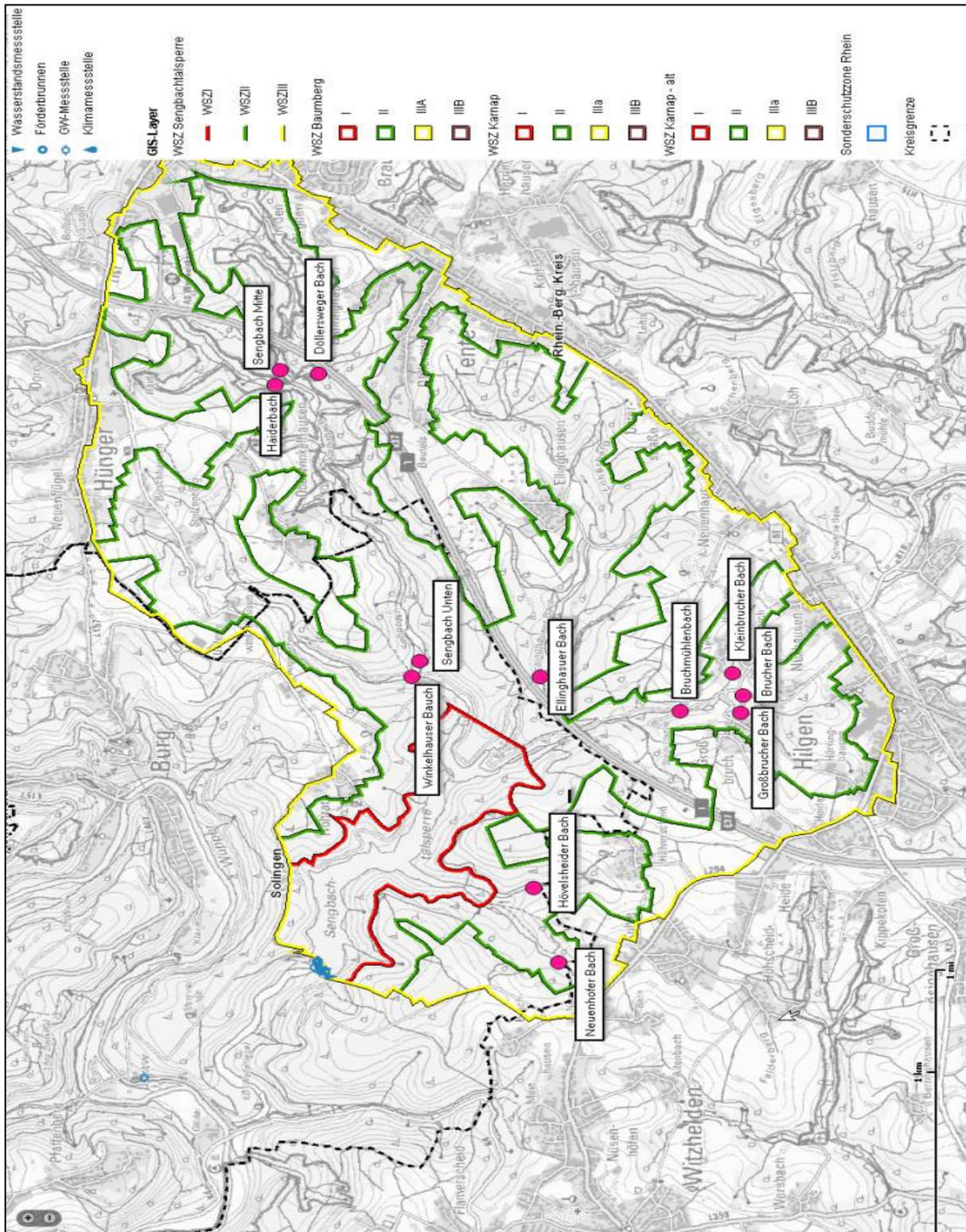


Abb. 15 Probenahmestellen im Einzugsgebiet Sengbachtalsperre

5.2. Beschaffenheit von Rohwasser und Trinkwasser

5.2.1. Trinkwasser

Ein Auszug aus der aktuellen Trinkwasseranalyse (2017) für die Gewässer der Sengbach- und Großen Dhünn Talsperre

Siehe Anlage 5. Jahresmittelwerte des Trinkwassers in Solingen

5.2.2. Rohwasser Sengbachtalsperre

Ein Einflussfaktor für die Wasserbeschaffenheit in der Talsperre ist der Stickstoffgehalt in den Zuflüssen. In Abb.16 ist der Nitratgehalt in den Zuflüssen der Sengbachtalsperre dargestellt. Die Nitratkonzentration lag zu Messbeginn im Jahr 1998 für alle Zuflüsse im Bereich von 15 bis 35 mg/l. Dabei ist eine regionale Verteilung zu erkennen: Die höheren Nitratgehalte lagen in den Zuflüssen Neuenhoferbach, Sengbach- unten und Hölvescheider Bach vor, geringere Nitratgehalte wurden in den Zuflüssen Sengbach Mitte, Haiderbach und Ellinghauser Bach gemessen. Die Nitratgehalte blieben in den folgenden Jahren konstant. Seit dem Jahr 2007 ist eine geringfügige Abnahme zu verzeichnen, wobei die Spannweite im Jahr 2014 bei 10 bis 25 mg/l lag.

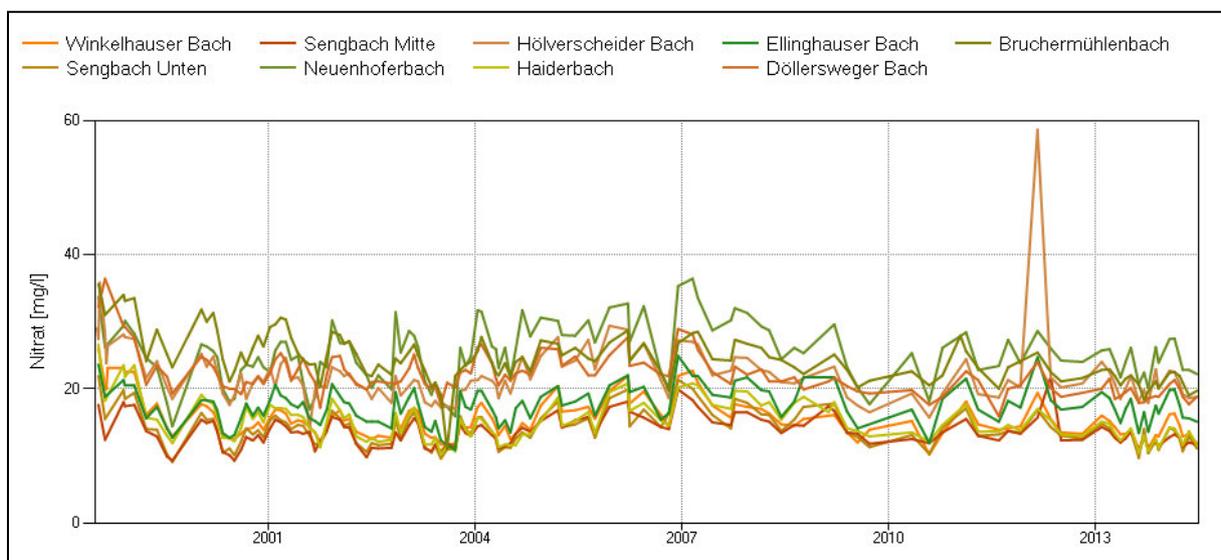


Abb. 16 Probenahmestellen im Einzugsgebiet Sengbachtalsperre

Die Nitratkonzentration, bestimmt als Mittelwert (1998 bis 2014), liegt im Bereich von 13,67 bis 25,20 mg/l. Diese Mittelwerte liegen deutlich unterhalb des Grenzwertes der TrinkwV (2011) und des Grenzwertes für die Qualitätsanforderungen von Oberflächenwasser für die Trinkwasseraufbereitung (RL75/440/EWG) von 50 mg/l Nitrat.

6. Wassertransport

Zwischen den beiden Übernahmestationen („Sonnenschein“ und „Bolthausen“) und dem Verteilnetz wird das Trinkwasser über 1,690 km in der Dimension DN 400 und 1,927 km in der Dimension DN 300 transportiert.

Siehe Anlage 7. GIS-Plan „Wassernetz der SWH“

7. Wasserverteilung

7.1. Plan des Wasserverteilnetzes /

Siehe Anlage 7. GIS-Plan „Wassernetz der SWH“

7.2. Auslegung des Verteilnetzes

Die Auslegung des Verteilnetzes berücksichtigt den maximalen Stundenbedarf sowie die jeweilige ortsabhängige Löschwasserbereitstellung

7.3. Technische Ausstattung, Materialien, Dichtigkeit, Schadensfälle, Substanzerhalt

Netzlänge VW: ca. 155 km

Anzahl Schieber: 2294 Stück

Anzahl Hydranten: 1368 Stück

Anzahl Hausanschlüsse: 7135 Stück

Verwendete Rohrmaterialien

Guss: ca. 55,04 km

PE: ca. 45,50 km

PVC: ca. 46,62 km

Stahl: ca. 8,62 km

Dichtigkeit

Die Wasserverlustrate beträgt ca. 2% der Abgesetzten Jahres Wassermenge 2017

Schadensfälle

Die Stadtwerke Haan GmbH zählte im Geschäftsjahr 2017 26 Einsatzfahrten

Substanzerhalt

Die Stadtwerke Haan sichern den Substanzerhalt anhand der Instandhaltungsstrategie gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 400-3 zustandsorientiert

7.4. Wasserbehälter Druckerhöhungs- /Druckminderungsanlagen

Die Stadtwerke Haan GmbH verfügen über zwei Hochbehälter.

1. Hochstraße - 400 m³ Volumen
2. Millratherstraße – 160m³ Volumen

Druckerhöhungsanlagen (DEA)

DEA Osterholz

Druckminderanlagen (DMA)

1. Druckzone Haan Mitte
 - 1.1 DMA Elberfelderstraße
 - 1.2 DMA Landstraße
 - 1.3 DMA Kampstraße
2. Druckzone Haan West
 - 2.1 DMA Flurstraße
 - 2.2 DMA Bahnhofstraße
 - 2.3 DMA Kölnerstraße
 - 2.4 DMA Brucherkotten
3. Druckzone Gruiten Süd
 - 3.1 DMA Stropmütze
4. Druckzone Gruiten Nord
 - 4.1 DMA Lohoff
 - 4.2 DMA Hasenhaus
5. Druckzone Ehlenbeck
 - 5.1 DMA Ehlenbeck

8. Gefährdungsanalyse – Schlussfolgerungen aus den Kapiteln 1 – 7

8.1. Identifizierung möglicher Gefährdungen

Siehe hier Anlage 7. Maßnahmenplan gemäß TrinkwV 2000

8.2. Entwicklungsprognose Gefährdungen

Fortschreibung des Notwasserkonzeptes des Gesundheitsamtes des Kreises Mettmann

9. Maßnahmen zur langfristigen Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung

1. Beachtung der zustandsorientierten Instandhaltungsstrategie
2. Ausbau der Notwasserversorgung
3. Langfristig orientierte Vertragsbindung mit Wasserlieferanten
4. Sachdienliche Fortschreibung der TAB Wasser

