

Teil B

Erläuterungsbericht

zum

**Bewilligungsantrag gemäß §§ 8 ff. WHG zur Entnahme von
Oberflächenwasser aus der Sorpetalsperre des Ruhrverbands
zur Trinkwasserversorgung der Mitglieder des Wasserverbands Hochsauerland**

Wasserrecht Entnahme Sorpetalsperre



Antragsteller: Wasserverband Hochsauerland
Auf'm Brinke 11
59872 Meschede



Aufgestellt durch: GELSENWASSER AG
Wasserwirtschaft
Willy-Brandt-Allee 26
45891 Gelsenkirchen

Februar 2021

1	VERANLASSUNG	7
2	BESCHREIBUNG DES WASSERVERBANDS HOCHSAUERLAND	8
3	BESCHREIBUNG DER WASSERENTNAHME UND DER WASSERAUFBEREITUNG	11
3.1	ALLGEMEINES	11
3.2	SORPETALSPERRE	11
3.3	BESCHREIBUNG DER WASSERAUFBEREITUNG IM WASSERWERK LANGSCHEID	18
3.3.1	<i>Betriebsweise im Überblick</i>	<i>18</i>
3.3.2	<i>Beschreibung der Anlagen zur Wasseraufbereitung</i>	<i>19</i>
3.4	TRINKWASSER-FÖRDERANLAGEN	22
3.5	MENGENERFASSUNG	22
3.6	NACHWEIS DER GESICHERTEN ABWASSERBESEITIGUNG	22
4	VORHANDENE WASSERRECHTE UND VERTRÄGE	23
4.1	VORHANDENE WASSERRECHTE	23
4.2	VORHANDENE VERTRÄGE	23
5	BEDARFSNACHWEIS	24
5.1	BISHERIGER WASSERBEDARF IM VERSORGUNGSGEBIET	24
5.2	ZUKÜNFTIGER WASSERBEDARF IM VERSORGUNGSGEBIET	26
6	ZUKÜNFTIGE FÖRDERUNG UND ANTRAGSBEGRÜNDUNG	28
6.1	BEANTRAGTE ENTNAHME- UND FÖRDERMENGEN	28
6.2	ANTRAGSBEGRÜNDUNG	28
7	DARGEBOTSNACHWEIS	30
7.1	GEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE	30
7.2	BÖDEN IM BEREICH DER SORPETALSPERRE	31
7.3	ROHWASSERDARGEBOT	32
7.3.1	<i>Niederschlag</i>	<i>32</i>
7.3.2	<i>Wasserbilanz Oberflächengewässer</i>	<i>33</i>
7.3.3	<i>Wasserbilanz Grundwasser</i>	<i>33</i>
7.3.4	<i>Klimawandel</i>	<i>33</i>
8	WASSERQUALITÄT	34
8.1	ROHWASSERQUALITÄT	34
8.2	TRINKWASSERQUALITÄT	35
8.3	BESCHREIBUNG ANTHROPOGENER BELASTUNGEN	36

9	EIGENTUMSVERHÄLTNISSE	37
10	LITERATUR	39

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Verbandsgebiet des WVH	8
Abbildung 2:	Verbundnetz des Wasserverband Hochsauerland im Hochsauerlandkreis (Quelle: WVH).....	9
Abbildung 3:	Querschnitt des Sperrdamms	12
Abbildung 4:	Grundriss des Sperrdamms.....	13
Abbildung 5:	Übersichtsplan Einzugsgebiete der Sorpetalsperre (Quelle: RV)	15
Abbildung 6:	Zulauffrachten und wassermengengewichtete Jahresmittel aller untersuchten Zulaufkonzentrationen an der Sorpetalsperre seit 1982 (Quelle: Ruhrgütebericht 2019)	17
Abbildung 7:	Verfahrensschema des WW Langscheid (Quelle: WVK 2018 der Stadt Sundern).....	19
Abbildung 8:	Aufbereitungsschema Wasserwerk Langscheid.....	21
Abbildung 9:	Rohwasserentnahmemengen aus der Sorpetalsperre (2009-2019) und Verwendung.....	24
Abbildung 10:	Wasserverkaufsmengen der Verbandsmitglieder und Rohwasserentnahme aus der Sorpetalsperre zwischen 2012 und 2019	25
Abbildung 11:	Geologie im Bereich der Sorpetalsperre; Kartengrundlage: GK100	31
Abbildung 12:	Mittlere monatliche Niederschlagssummen der Jahre 1989-2015 für die Station Ochsenkopf Deponie	32
Abbildung 13:	Mittlere monatliche Niederschlagssummen der Jahre 2001-2005 für die Station Balve Kläranlage.....	33
Abbildung 14:	Entwicklung der Konzentrationen für ausgewählte Anionen und Kationen im Rohwasser	35
Abbildung 15:	Entwicklung der Konzentrationen ausgewählter Anionen und Kationen im Trinkwasser.....	36

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Wasserwirtschaftliche Angaben zur Sorpetalsperre (Quelle: Ruhrverband).....	16
Tabelle 2:	Vorhalteleistung des WVH (Trinkwasser) für die jeweiligen Verbandsmitglieder im Jahr 2020	26

ANLAGEN

- [1] Formblatt Antrag Rohwasserentnahme
- [2] Übersichtsplan – M: 1:25.000
- [3] Lageplan Wasserwerk Langscheid – M: 1:1.000
- [4] Rohwasserentnahme im Sorpedamm
- [5] Längsschnitt Rohwasserleitung
- [6] Schema der Wasseraufbereitung im Wasserwerk Langscheid
- [7] Pumpenfragebogen Wasserwerk Langscheid
- [8] Sorpedamm – Bereich Grundablass
- [9] Tabellarische Darstellung des bisherigen und prognostizierten Wasserbedarfs
- [10] Grafische Darstellung des bisherigen und prognostizierten Wasserbedarfs
- [11] Übersichtsplan geologische Karte NRW - M 1:25.000
- [12] Bodenkarte – M 1:25.000
- [13] 13-1 Statistik Rohwasseranalysen 2002-2020 Zulauf Wasserwerk Langscheid
13-2 Zeitreihendiagramm 2002-2019 Rohwasser Zulauf Wasserwerk Langscheid
13-3 Statistik Trinkwasseranalysen 2012-2020
13-4 Zeitreihendiagramm 2012-2019 Trinkwasser
- [14] Altlastenverdachtsflächen - M 1:50.000

ABKÜRZUNGEN

a	Jahr	ml	Milliliter
bar	Maßeinheit für den Druck	mm	Millimeter
°C	Grad Celsius	m NHN	Meter über Normalhöhennull
ca.	circa	m NN	Meter über Normalnull
°dH	Grad deutscher Härte	m u. GOK	Meter unter Geländeober- kante
d	Tag		
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.	µS/cm	Mikrosiemens pro Zentimeter
FFH	Fauna-Flora-Habitat	O ₂	Sauerstoff
Gew. -%	Gewichtsprozent	O ₃	Ozon
h	Stunde	PAC	Polyaluminiumchlorid
HB	Horizontalfilterbrunnen	ppm	parts per million (entspricht µg/l)
HSW	HochsauerlandWasser GmbH	rd.	rund
k _f	Durchlässigkeitsbeiwert	RV	Ruhrverband
kg	Kilogramm	s	Sekunde
km	Kilometer	SAK	Spektraler Absorptionskoeffi- zient
km ²	Quadratkilometer	t	Tonne
kW	Kilowatt	TrinkwV	Trinkwasserverordnung
l	Liter	Tsd.	Tausend
l/E·d	Liter pro Einwohner und Tag	UVPg	Gesetz über die Umweltver- träglichkeitsprüfung
m	Meter	UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
m ²	Quadratmeter	Vol.-%	Volumenprozent
m ³	Kubikmeter	WG	Wassergewinnung
MID	Magnetisch-induktives Durch- flussmessgerät	WHG	Wasserhaushaltsgesetz
min.	Minute	WVK	Wasserversorgungskonzept
Mio.	Millionen	WVH	Wasserverband Hochsauer- land
mg/l	Milligramm pro Liter	WW	Wasserwerk
µg/l	Mikrogramm pro Liter		

1 VERANLASSUNG

Der Wasserverband Hochsauerland (WVH) verfügt zur Versorgung seiner Verbandsmitglieder über eine bis zum 30.09.2021 befristete wasserrechtliche Erlaubnis (Az 54.30.20-031/2017-003). Diese beinhaltet eine Entnahme von Wasser aus der Sorpetalsperre, um es zu Trinkwasser aufzubereiten und zur Spitzenbedarfsdeckung der Verbandsmitglieder und zur Teilbedarfsdeckung der Stadt Sundern zu verwenden.

Der WVH beantragt für den Weiterbetrieb der Rohwasserentnahme aus der Sorpetalsperre eine Bewilligung gemäß §§ 8 ff. WHG mit den bisherigen Entnahmemengen von bis zu 2,0 Mio. m³/a und 6.000 m³/d. Die Stunden- und Sekundenmengen bleiben ebenfalls unverändert.

Zwischen dem WVH und dem Ruhrverband als Betreiber und Eigentümer der Sorpetalsperre besteht eine bis zum 31.12.2050 befristete vertragliche Vereinbarung zur Entnahme von Wasser aus der Sorpetalsperre.

Die Aufbereitung des entnommenen Rohwassers zu Trinkwasser erfolgt weiterhin im Wasserwerk Langscheid des Verbandsmitglieds Stadt Sundern. Dazu sollen die vorhandenen Entnahme- und Pumpenanlagen an der Sorpetalsperre sowie die Rohwasserleitung zum Wasserwerk Langscheid weitergenutzt werden. Diese Anlagen stehen im Eigentum der Stadt Sundern. Eine Errichtung oder wesentliche Änderung dieser Anlagen ist nicht vorgesehen. Ein öffentlich-rechtlicher Wasserlieferungs- und Aufbereitungsvertrag zwischen der Stadt Sundern und dem WVH regelt die Rechtsverhältnisse und Kostenfragen im Zusammenhang mit der Rohwasseraufbereitung im Wasserwerk Langscheid sowie der Förderung des aufbereiteten Trinkwassers in den Verbandshochbehälter Herblinghausen.

Die Entnahme von bis zu 2,0 Mio. m³/a Oberflächenwasser unterliegt nicht dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). Eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls nach § 3c Satz 1 des UVPG ist daher nicht durchzuführen.

2 BESCHREIBUNG DES WASSERVERBANDS HOCHSAUERLAND

Der

Wasserverband Hochsauerland

Auf'm Brinke 11

59872 Meschede

mail@wasserverband-hochsauerland.de

wurde im Sommer 1979 gegründet und ist nach dem Wasserverbandsgesetz vom 12.02.1991 eine Körperschaft des öffentlichen Rechts. Die Mitglieder des WVH sind die Gemeinden Bestwig und Eslohe, die Städte Hallenberg, Medebach, Meschede, Olsberg, Schmallenberg, Sundern und Winterberg sowie der Hochsauerlandkreis. Das Verbandsgebiet befindet sich im Regierungsbezirk Arnsberg und umfasst eine Fläche von 1.254 km². Der WVH beliefert ausschließlich seine kommunalen Verbandsmitglieder (Abbildung 1). Es erfolgt keine direkte Wasserlieferung an Endverbraucher.

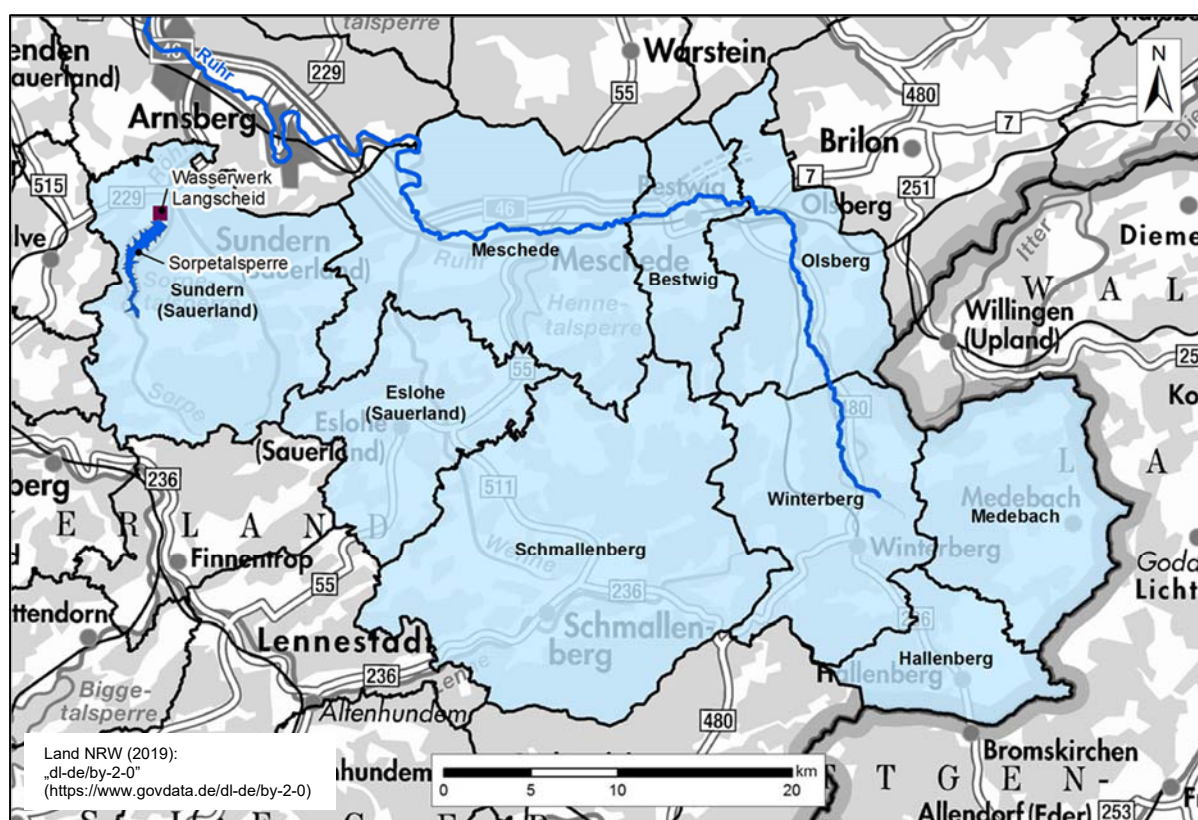


Abbildung 1: Verbandsgebiet des WVH

Die ursprüngliche Grundlage der Verbandstätigkeit beruhte auf der Planung der Renau-Trinkwassertalsperre zur Deckung des Trinkwasserbedarfs im Verbandsgebiet. In Hinblick auf die nicht zu realisierende Umsetzung wurde in den 90er Jahren der Beschluss gefasst, den

fehlenden Bedarf durch eine Vervollständigung des Verbundnetzes mit einer Anbindung an das Wasserwerk Langscheid an der Sorpetalsperre zu decken. Vorrangiges Ziel des WVH ist bis heute die Optimierung und Sicherstellung der Wasserversorgung im Verbandsgebiet, insbesondere in Zeiten des Spitzenbedarfs während gleichzeitiger Trockenperioden sowie bei akut auftretenden Versorgungsengpässen.

Im Jahr 2000 wurden bereits sukzessiv Teilbereiche des Verbundnetzes aufgrund von Versorgungsengpässen in Betrieb genommen, bevor 2003 der dauerhafte Betrieb des Verbundnetzes auf der Ruhrachse Meschede-Medebach begann (Abbildung 2). Im Jahr 2008 erfolgte die Inbetriebnahme der bisher nur partiell genutzten Südachse „Meschede-Eslohe-Schmallenberg“. Im selben Jahr wurde der rd. 4,5 km lange Ausbau der Südachse von Schmallenberg-Wormbach bis zum Hochbehälter „Robbecke“ in Schmallenberg-Fredeburg fertig gestellt. Heute umfasst das 121 km lange Leitungsnetz acht Trinkwasserhochbehälter mit einem Gesamtvolumen von 14.300 m³, fünf Druckerhöhungsanlagen und mehrere Mess- und Übergabeschächte.

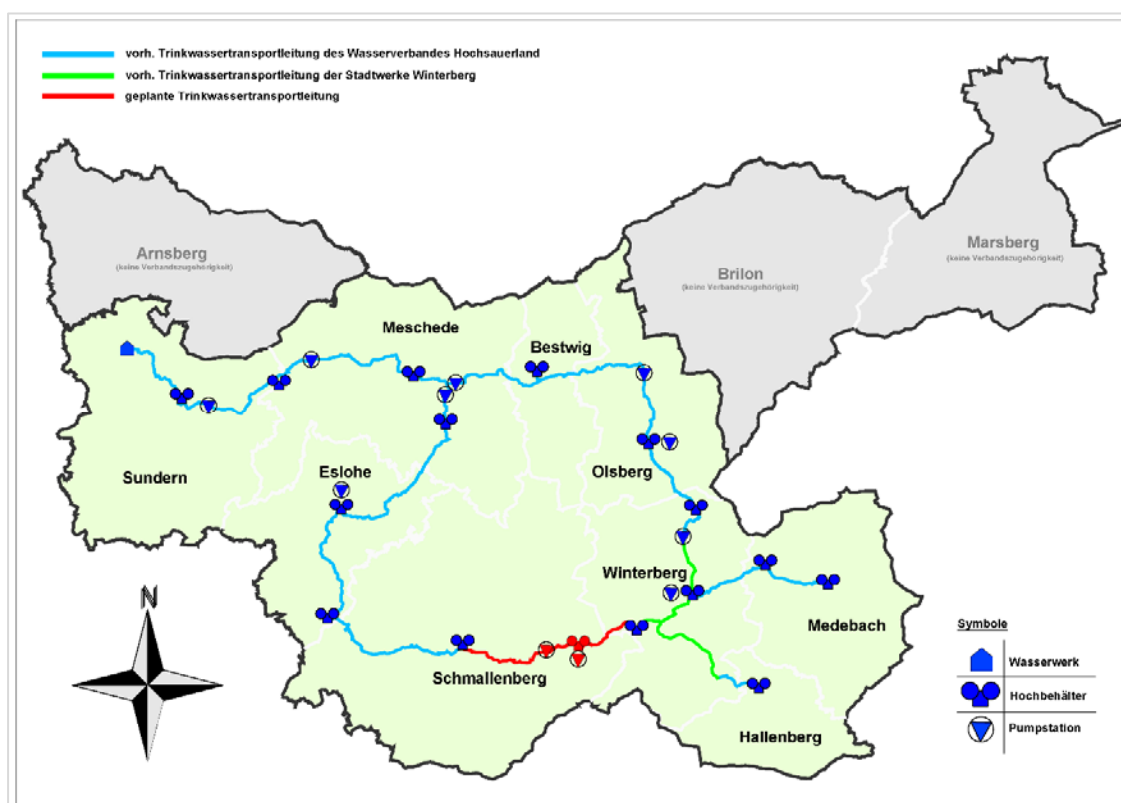


Abbildung 2: Verbundnetz des Wasserverband Hochsauerland im Hochsauerlandkreis (Quelle: WVH)

Zum 01.01.2006 übertrug der WVH der aus der Gemeinde Bestwig (Gesellschaftsanteil 23 %)

und den Städten Meschede (47 %) und Olsberg (30 %) gegründeten HochsauerlandWasser GmbH die technische und kaufmännische Betriebsführung.

Neubau der Wassertransportleitung „Südlicher Lückenschluss“

Der WVH plant, sein Transportleitungsnetz auf Grund des Wassermangels im Jahr 2018 und der langanhaltenden Trockenheit um den sogenannten „Südlichen Lückenschluss“ von Schmallenberg bis Winterberg zu erweitern.

Die geplante Leitungstrasse beginnt am Hochbehälter „Robbeke“ und soll bis zum Hochbehälter „Astenturm“ geführt werden. Sie ist ca. 15,5 km lang. Insgesamt ist ein geodätischer Höhenunterschied von ca. 303 m zu überwinden. Dementsprechend ist eine Pumpstation (Pumpstation „Inderlenne“) geplant. In einem vorgesehenen Hochbehälter (zwei Speicherkammern mit je ca. 450 m³ Speichervolumen) oberhalb von Nordenau (Hochbehälter „Hubertusstein“) ist eine zweite Pumpstation geplant.

Als maximale Fördermenge werden $2.419 \text{ m}^3/\text{d} = 100,8 \text{ m}^3/\text{h}$ (bei 24 Betriebsstunden) zu Grunde gelegt.

Die Gesamtkosten der Maßnahme belaufen sich gemäß der im Rahmen der Vorplanung aufgestellten Kostenschätzung (Stand: 11.03.2019) auf rd. 4,565 Mio. € (netto) und setzen sich wie folgt zusammen: Kosten der Transportleitung rd. 3,340 Mio. €, Kosten des Hochbehälters „Hubertusstein“ rd. 1 Mio. € und Kosten der Pumpstation „Inderlenne“ rd. 0,221 Mio. €.

Der Baubeginn ist für das Jahr 2021 und die Fertigstellung der Gesamtmaßnahme für das Jahr 2023 festgelegt.

3 BESCHREIBUNG DER WASSERENTNAHME UND DER WASSERAUFBEREITUNG

3.1 Allgemeines

Die Beschreibungen der Wasserentnahme aus der Sorpetalsperre und der Wasseraufbereitung im Wasserwerk Langscheid sind aus den folgenden, schriftlichen Quellen als Zitate oder in leicht abgewandelter Form entnommen:

- Ruhrverband (ohne Jahresangabe): Sorpetalsperre; Informationsblatt, 7 Seiten
- Ruhrverband (2020): Ruhrgütebericht 2019, Kap. 6
- Stadtwerke Sundern (2018): Wasserversorgungskonzept nach § 38 Landeswassergesetz NRW, Stand: 20. April 2018

Die Wasserversorgung des Ballungsraumes Ruhrgebiet erfolgt im Wesentlichen durch die Entnahme von Wasser aus der Ruhr. Wegen der schwankenden natürlichen Wasserführung des Flusses und der Wasserverluste durch das Überpumpen in benachbarte Flussgebiete ist die kontinuierliche Bedarfsdeckung nur mit dem Betrieb von Talsperren an den Nebenflüssen der Ruhr möglich. Diese speichern in abflussreichen Zeiten Wasser, das in Zeiten geringer natürlicher Wasserführung als Zuschusswasser abgegeben wird. Die Talsperren dienen damit einerseits dem Hochwasserschutz und andererseits der Niedrigwasseranreicherung der Ruhr in Trockenzeiten.

Der 1899 als privatrechtlicher Verein gegründete und 1913 in eine Körperschaft des öffentlichen Rechts umgewandelte Ruhrtalsperrenverein (RTV), baute und betrieb Talsperren im Einzugsgebiet der Ruhr. Im Jahre 1990 wurde der RTV mit dem für die Wassergütwirtschaft zuständigen Ruhrverband vereinigt. Der neue Wasserverband führt seitdem den Namen Ruhrverband und nimmt sowohl die Aufgaben der Wassermengen- als auch der Wassergütwirtschaft wahr. Neben diesen primären wasserwirtschaftlichen Aufgaben dienen die Talsperren sowohl der Energieerzeugung durch Wasserkraft als auch als Ausflugs- und Urlaubsziele mit zahlreichen Freizeitmöglichkeiten sowie als ökologische Refugien im Sinne des Naturschutzes.

3.2 Sorpetalsperre

Der steigende Wasserbedarf in dem Jahrzehnt nach Beendigung des Ersten Weltkrieges und die Erfahrungen aus der Trockenperiode 1920/21 veranlassten den damaligen RTV, in den Jahren 1926-1935 im Tal der Sorpe bei Langscheid die Sorpetalsperre zu errichten. Die Sorpe ist ein Nebenfluss der Röhr, die in Hüsten bei Arnsberg in die Ruhr mündet. Mit einem

Fassungsvermögen von zunächst 68 Mio. m³ wurde die Talsperre als extremer Überjahresspeicher (Ausbaugrad 230 %) ausgelegt. Als Überjahresspeicher wird eine Talsperre bezeichnet, deren Speichervermögen größer ist als die mittlere jährliche Zuflusssumme, also mehr als ein Jahr zu ihrer Füllung benötigt.

Als Absperrbauwerk wurde erstmals beim RTV ein Erddamm mit einer Kernmauer aus Beton gewählt. Mit einer Höhe von 69 m über der Gründungssohle war er seinerzeit der höchste Erddamm Deutschlands. Der verhältnismäßig schlanke Kern reicht von der Felssohle bis zur Dammkrone und teilt den Damm in einen Dichtungskörper und einen Stützkörper. Der Dichtungskörper ist vom Kern zur wasserseitigen Böschung hin aus verschiedenartigen Bodenmassen aufgebaut. Anschließend an den Kern besteht er zunächst aus Lehm, der zur Wasserseite übergehend mehr und mehr mit Steinen durchsetzt ist und in der Böschungszone zur Sicherung eine Deckschicht aus Steinen erhalten hat. Der luftseitige Stützkörper ist im Wesentlichen wasserdurchlässig und besteht einheitlich aus dem örtlich gewonnenen Felsen, durchsetzt mit Talschotter (Abbildung 3).

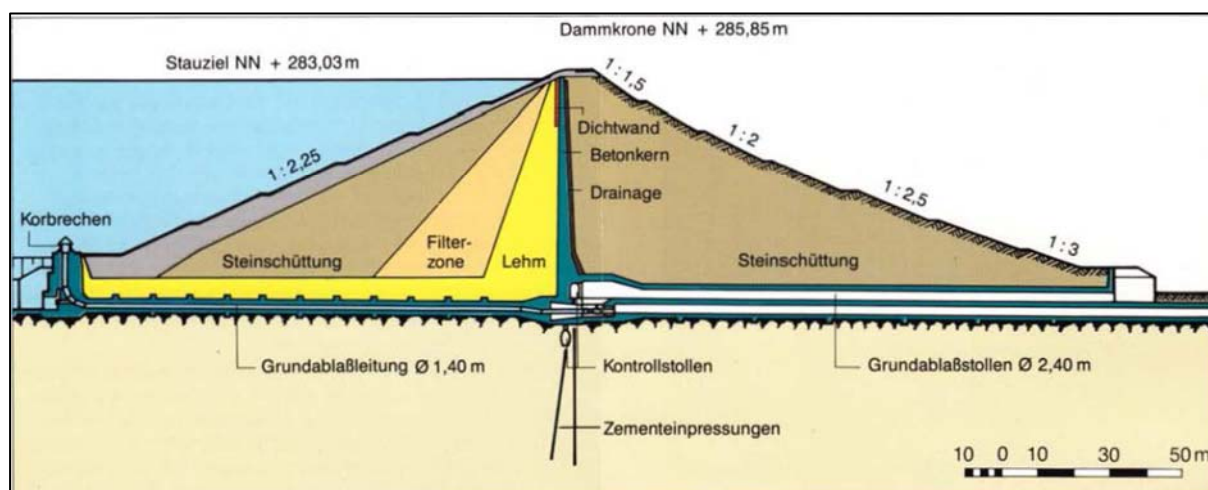


Abbildung 3: Querschnitt des Sperrdamms

Zur Überwachung der Dichtigkeit des Damms ist im unteren Teil der Kernmauer ein von Hang zu Hang führender Kontrollgang angeordnet, in dessen Ablaufrinne die Sickerstränge des Betonkerns münden.

Auf der Talsohle durchqueren zwei Stollen den Damm. Der am linken Hang liegende Stollen dient ausschließlich als Grundablass und mündet unterhalb des Kraftwerks in den Sorpebach. Im Stollen am rechten Hang verläuft die Triebwasserleitung für das Kraftwerk, das für einen Pumpspeicherebetrieb ausgelegt ist (Abbildung 4).

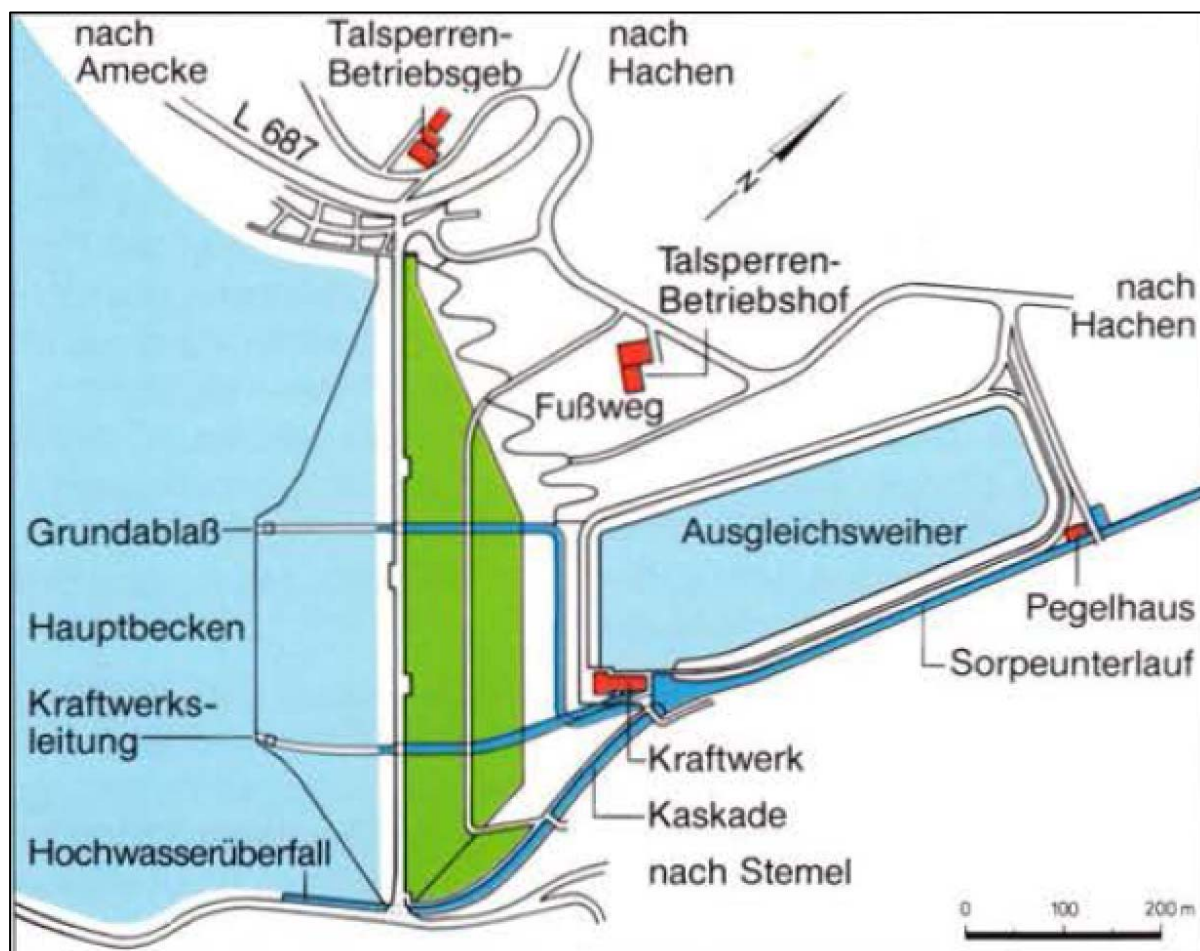


Abbildung 4: Grundriss des Sperrdamms

Die beiden im Spitzenbetrieb eingesetzten Francisturbinen des Kraftwerks münden im Ausgleichsweiher, von dem das Wasser im Rahmen der Ruhrwasserwirtschaft gleichmäßig an den Unterlauf abgegeben wird. Der Hochwasserentlastung dient ein Überfallbauwerk am rechten Hang, an das sich eine gemauerte Kaskade bis zum Unterwasser hin anschließt.

Das Absperrbauwerk der Talsperre wird hinsichtlich seiner Dichtigkeit und Bewegungen regelmäßig kontrolliert. Periodische Probebetriebe aller Betriebseinrichtungen dienen der Kontrolle der Funktionssicherheit dieser Anlagen.

Wie alle großen Talsperren hat auch die Sorpetalsperre ein Vorbecken. Dieses Vorbecken wird durch den Vordamm Amecke vom Hauptbecken getrennt und gewährleistet in diesem Seeteil einen konstanten Wasserspiegel, unabhängig von den Schwankungen im Hauptbecken. Das Vorbecken schützt so den oberen und damit flacheren Bereich der eigentlichen Talsperre gegen Verlandung und Versumpfung. Zudem wird durch den Vordamm das durch die Wasserläufe eingetragene Sediment zurückgehalten und die Talsperre behält ihr eigentliches Stauvolumen. Dabei werden auch die für das Algenwachstum unerwünschten Nährstoffe

vom Hauptbecken ferngehalten.

Im Jahre 1995 musste der Vordamm generalüberholt werden, da die oberwasserseitig aufgebraachte Asphaltbetondichtung spröde geworden war. Mit den Arbeiten an der Dichtung wurden neue Grundablass- und Regulierschieber mit moderner hydraulischer Steuerung eingebaut.

Um die jährliche Leistungsfähigkeit der Sorpetalsperre zu steigern und ihre Wiederfüllung nach starker Inanspruchnahme zu beschleunigen, erbaute der Ruhrverband in den Jahren 1957 - 1960 ein Beileitungssystem, mit dem Wasser aus den östlichen Nachbartälern der Sorpe in die Talsperre übergeleitet wird (Abbildung 5). Durch den mittleren jährlichen Beileitungszufluss von rd. 15,8 Mio. m³ verbesserte sich die Leistungsfähigkeit der Talsperre in Normaljahren erheblich. Aus den in Anspruch genommenen Bachläufen wird jedoch an den Fassungsstellen nicht das gesamte zufließende Wasser, sondern mit Rücksicht auf den Naturhaushalt und unterhalb liegende Wassernutzungen nur ein Teil entnommen. Die Steuerung der Entnahme ist automatisiert.

Das oberirdische Einzugsgebiet (inkl. Beileitungen) beträgt heute etwa 100 km². Es wird zu fast einem Drittel landwirtschaftlich, meist als Grünland, und zu zwei Dritteln forstwirtschaftlich, hier überwiegend Nadelwald, genutzt.

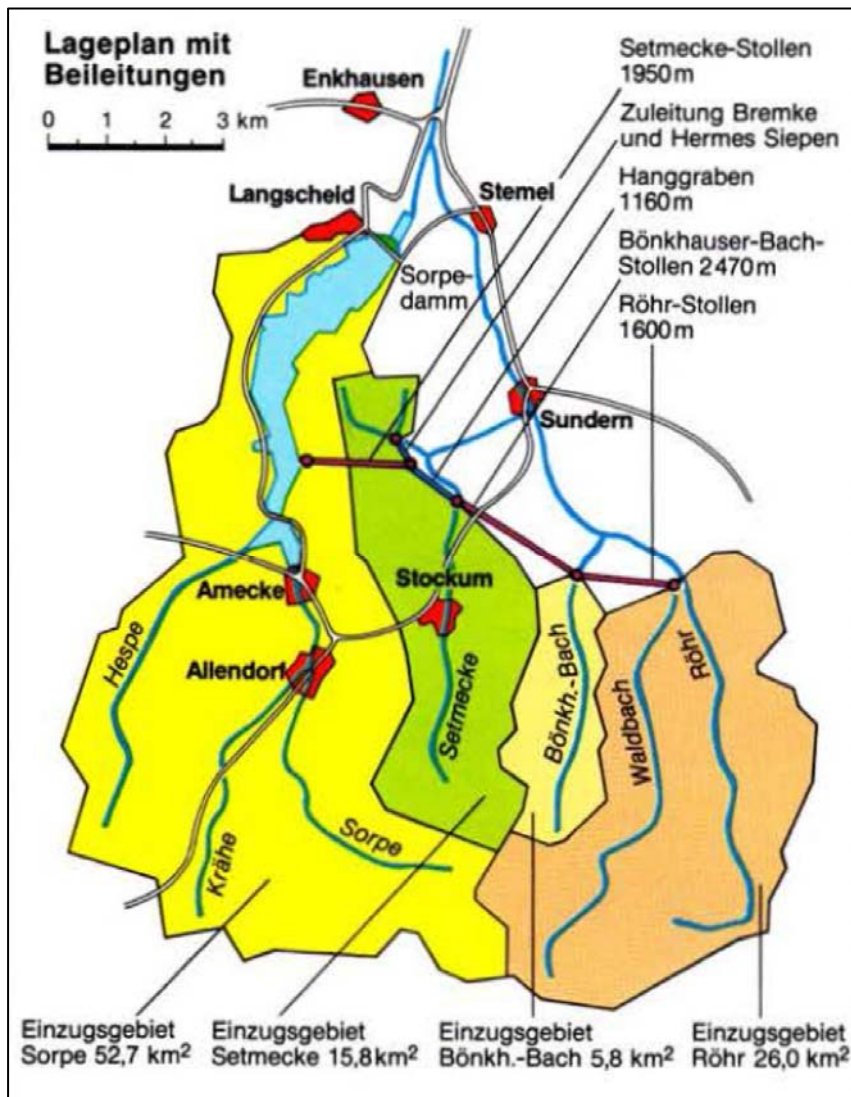


Abbildung 5: Übersichtsplan Einzugsgebiete der Sorpetalsperre (Quelle: RV)

Im Mai 1943 und im Oktober 1944 haben Luftangriffe den Sorpedamm erheblich beschädigt. Die Schäden wurden nur notdürftig beseitigt. Als Nachwirkungen dieser Schäden traten im Januar 1951 starke Wassereinbrüche mit Lehmausspülungen in den Sickersträngen des Betonkerns auf. Wegen dieser weiteren Schäden durfte die Talsperre in jener Zeit nur mit etwa 48 Mio. m³ gefüllt werden.

Die Beseitigung der Kriegsschäden war erst nach der Inbetriebnahme der neuen Hennetal-sperre im Jahr 1956 möglich. Die Vorarbeiten begannen 1956, die eigentlichen Arbeiten konnten erst ab Februar 1959 durchgeführt werden, nachdem die Sorpetalsperre komplett entleert wurde.

Dass der Ausfall der Sorpetalsperre mit einer der größten Trockenzeiten dieses Jahrhunderts zusammenfiel, war nicht vorherzusehen und führte zu erheblichen Einschränkungen in der Wasserversorgung des Ruhrgebietes, zumal die Biggetalsperre noch im Bau war.

Durch die Entleerung der Talsperre war es möglich, vermutete Bombenblindgänger aus dem Krieg aufzufinden und zu räumen. Die Talsperre wurde mit Hilfe der neuen Beileitungen am Sommeranfang 1961 gefüllt und stand damit der Wasserwirtschaft wieder voll zur Verfügung.

Im Jahr 1963 wurde das Stauziel der Sorpetalsperre um 60 cm erhöht und dadurch ihr Fassungsvermögen auf 70 Mio. m³ vergrößert.

Die folgende Tabelle enthält wasserwirtschaftliche Angaben zur Sorpetalsperre:

Tabelle 1: Wasserwirtschaftliche Angaben zur Sorpetalsperre (Quelle: Ruhrverband)

Stauinhalt	70,0 Mio. m ³
davon Vorbecken	1,5 Mio. m ³
Stauziel	283,03 m ü. NN
Wasseroberfläche bei Stauziel	3,30 km ²
Einzugsgebiet, gesamt	100,3 km ²
davon Sorpe	52,7 km ²
davon Beileitungen	47,6 km ²
mittlerer jährl. Zufluss (1961-1993), gesamt	44,0 Mio. m ³
davon Sorpe	28,2 Mio. m ³
davon Beileitungen	15,8 Mio. m ³

In den letzten acht Jahren lagen die in die Sorpetalsperre zugeflossenen Wassermengen mit durchschnittlich 34,2 Mio. m³/a im Jahresmittel stets unterhalb des langjährigen Mittels der davorliegenden Jahre (Tabelle 1). Das bedeutet für diesen Zeitraum eine 25 % niedrigere Zulaufmenge und eine größere Verweilzeit des Wassers in der Talsperre. Die üblicherweise angegebene theoretische Aufenthaltszeit des Wassers im Staukörper von 1,6 Jahren betrug in den letzten acht Jahren in der Sorpetalsperre gut zwei Jahre. Dies wirkte sich positiv auf die Entwicklung der Phosphor-Konzentrationen im Talsperrenlängsverlauf aus.

Im Verlauf der letzten knapp 40 Jahre erfuhr die Nährstoffbelastung im Einzugsgebiet der Sorpetalsperre einen starken Rückgang. Vor allem war dieser bis zum Jahr 1990 zu erkennen, als sich die Phosphathöchstmengenverordnung für Waschmittel und abwassertechnische Maßnahmen auf der damaligen Kläranlage Amecke, die direkt ins Vorbecken entwässerte, auswirkten. Ein weiterer Schritt zur Verringerung der Nährstoffeinträge war die Außerbetriebnahme dieser Kläranlage im Jahr 2005.

Die Ausweisung eines Wasserschutzgebietes für die Sorpetalsperre ist weder seitens des WVH noch von aufsichtsbehördlicher Seite angedacht. Sowohl der Aufwand für die Ausweisung als auch die Einschränkungen durch das Schutzgebiet stehen in keinem vertretbaren Verhältnis zu der relativ geringen beantragten Entnahmemenge. Die dadurch fehlende Barriere „Wasserschutzgebiet“ wird durch eine Wasseraufbereitung nach dem (hohen) Stand der Technik ersetzt.

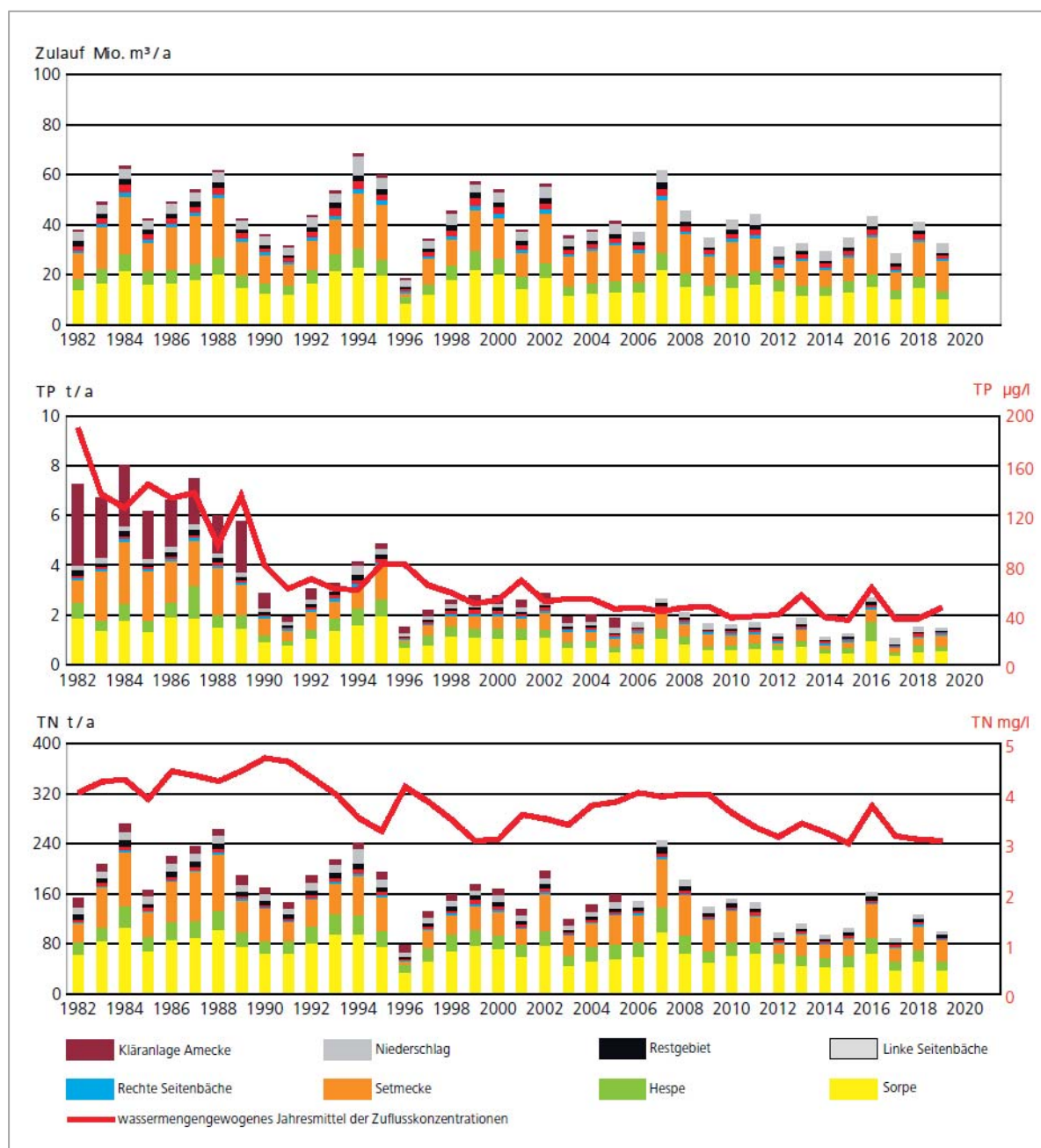


Abbildung 6: Zulauffrachten und wassermengengewichtete Jahresmittel aller untersuchten Zuflusskonzentrationen an der Sorpetalsperre seit 1982 (Quelle: Ruhrgütebericht 2019)

3.3 Beschreibung der Wasseraufbereitung im Wasserwerk Langscheid

3.3.1 Betriebsweise im Überblick

Das Rohwasser des Wasserwerks Langscheid stammt aus der Sorpetalsperre. Es gelangt über eine im linken Grundablassstollen verlegte, ca. 165 m lange Gussrohrleitung DN 250, die in etwa 60 m Tiefe im Bereich der Kernkreuzung des Dammes an die beiden Grundablassleitungen angeschlossen ist und eine anschließende rund 560 m lange Zubringerleitung DN 300 PVC mit einem natürlichen, wasserstandabhängigen Vordruck von etwa 2 bar in die Druckfilteranlage des Wasserwerks.

Bei niedrigeren Wasserständen in der Talsperre ergänzt eine redundante Förderpumpe (Förderkapazität 250 m³/h) im Stolleneingangsbereich die natürliche Förderleistung auf die benötigten Mengen.

Im Notfall ist es auch möglich, über eine ergänzende insgesamt ca. 365 m lange PVC-Rohrleitung DN 200 Rohwasser aus dem rechten Grundablass (allerdings ohne die Möglichkeit einer Druckerhöhung) zu entnehmen.

Die Messung der Rohwasserentnahmemengen erfolgt in beiden Fällen am Wasserwerkseingang des Wasserwerks Langscheid.

Lage der Rohwasserentnahme aus der Sorpetalsperre:

- Gemarkung Langscheid, Flur 7, Flurstück 41
- Koordinaten (ETRS89/UTM) Ostwert: 428.102, Nordwert: 5.689.383
- Sorpe, Flussgebietskennzahl 276.1887, Station 2,2 km

Lage des Wasserwerks Langscheid:

- Adresse: Sorpestraße 85, 59846 Sundern (Sauerland)
- Gemarkung Langscheid, Flur 10, Flurstück 490
- Koordinaten (ETRS89/UTM) Ostwert: 428.014, Nordwert: 5.689.881

Unterlagen zu den Entnahmeanlagen sind als Anlage [2] und [5] beigelegt.

3.3.2 Beschreibung der Anlagen zur Wasseraufbereitung

Das Wasserwerk Langscheid wurde 1981 in Betrieb genommen. In den Jahren 1998 bis 2001 wurde die Produktionskapazität im laufenden Betrieb um das 4-fache auf 250 m³/h erweitert. Gleichzeitig wurde die Anlage um die Aufbereitungsschritte Aktivkohlefilter und Ultrafiltration erweitert. Seitdem entspricht die dortige Wasseraufbereitung dem (hohen) Stand der Technik basierend auf dem Multi-Barrieren-Prinzip. Das Wasserwerk funktioniert vollautomatisiert. Die verfahrenstechnischen Prozesse werden durch ein Prozessleitsystem dargestellt, gesteuert und dokumentiert.

Die folgende Abbildung zeigt das Verfahrensschema des Wasserwerk Langscheid. Die einzelnen Aufbereitungsschritte werden anschließend beschrieben.

Sorpetalsperre (bei Bedarf: 1 Rohwasserpumpe, 250 m³/h, drehzahl geregelt)		
Transport zum WW Langscheid		
Entsäuerung mit Natronlauge		
Mehrschichtfilter 1 (Entfernung Trübung und Mangan)	Mehrschichtfilter 2 (Entfernung Trübung und Mangan)	
Aktivkohlefilter 1 (Entfernung DOC)	Aktivkohlefilter 2 (Entfernung DOC)	
Ultrafiltrations-Block 1 (Entfernung Resttrübung, mikrobiol. Belastungen)	Ultrafiltrations-Block 2 (Entfernung Resttrübung, mikrobiol. Belastungen)	Ultrafiltrations-Block 3 (Entfernung Resttrübung, mikrobiol. Belastungen)
Einspeisung in einen zweikammerigen Reinwasserbehälter ($V_N = 2 \times 250 \text{ m}^3$)		
Förderung durch 5 Trinkwasserpumpen in das Trinkwasserverteilungsnetz, $Q_{\text{Trink,max}} = 2 \times 27 \text{ m}^3/\text{h}$ (Netz Langscheid) + $3 \times 70 \text{ m}^3/\text{h}$ (HB Kaiserhöhe-Sorpekammer)		
Sicherheitsdesinfektion mit Chlordioxid		

Abbildung 7: Verfahrensschema des WW Langscheid (Quelle: WVK 2018 der Stadt Sundern)

Entsäuerungsanlage

Im Zulauf zur Druckfilteranlage wird dem weichen, gering kalkaggressiven Rohwasser zur Herstellung des „Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichts“ Natronlauge zudosiert. Der pH-Wert wird hier nach Vorgabe der TrinkwV auf mind. 7,7 angehoben.

Druckfilteranlage

In zwei parallel betriebenen Mehrschichtfiltern aus Steinkohlenkoks und Filtersand findet eine Vorfiltration zur Entfernung von gröberen Trübstoffen statt. Gleichzeitig wird über Bakterien in nur geringen Mengen vorhandenes Mangan entfernt („biologische Entmanganung“).

Aktivkohlefilteranlage

Diese Aufbereitungsstufe dient zur Senkung der Konzentration von gelösten organischen Inhaltsstoffen. Durch Anlagerung (Adsorption) an die Aktivkohle werden diese entfernt. Damit wird die Gefahr des „Bio-Fouling“ der Ultrafiltrationsmembranen und der Wiederverkeimung des Trinkwassers vermindert. Jeder der zwei offenen, parallel betriebenen Filter ist mit etwa 35 m³ Aktivkohle gefüllt.

Ultrafiltrationsanlage

Durch diese Filtrationstechnik werden sämtliche Partikel bis zu einer Größe von 0,02 µm aus dem Wasser herausgefiltert. Da mögliche mikrobiologische Belastungen (z. B. Bakterien, Parasiten und Viren) größer als die Porenweite der Membranen sind, werden diese genauso wie Trübungen vollständig zurückgehalten. Man spricht bei der Ultrafiltrationstechnik auch von einer „mechanischen Desinfektion“ des Wassers.

Jeder der drei parallel betriebenen Blöcke ist mit 14 horizontalen Druckrohren mit je zwei Modulen bestückt. Jeder Block mit einer Membranfilterfläche von 1.120 m² erzeugt bis zu 83,3 m³/h Reinwasser, so dass im Wasserwerk maximal 250 m³/h Trinkwasser produziert werden können.

Reinwasserbehälter, Trinkwasserpumpwerk und Desinfektionsanlage

Nach der Ultrafiltrationsanlage gelangt das Wasser in zwei Reinwasserbehälter (2 x 250 m³ Inhalt). Diese dienen als Vorlage für die Spülwasserpumpen der Druckfilter und für das Trinkwasserpumpwerk. Dieses besteht aus fünf Hochdruckkreiselpumpen. Zwei von diesen fördern das Trinkwasser mit je 27 m³/h über das Verteilnetz in den Hochbehälter Langscheid (600 m³ Inhalt), die anderen drei mit je 70 m³/h über eine Transportleitung in den Hochbehälter Kaiserhöhe (1.500 m³ Inhalt) in Sundern. Die Transportleitung und der Hochbehälter Kaiserhöhe sind Anlagen des WVH.

Auf der Druckseite der Trinkwasserpumpen erfolgt eine chemische Desinfektion durch Zugabe von Chlordioxid. Da am Ablauf der Ultrafiltrationsanlage in der Regel Trinkwasserqualität vorlag, hat diese Desinfektion lediglich die Funktion einer „Sicherheitsdesinfektion“.

Die Abbildung 8 zeigt die schematische Betriebsweise des Wasserwerks Langscheid.

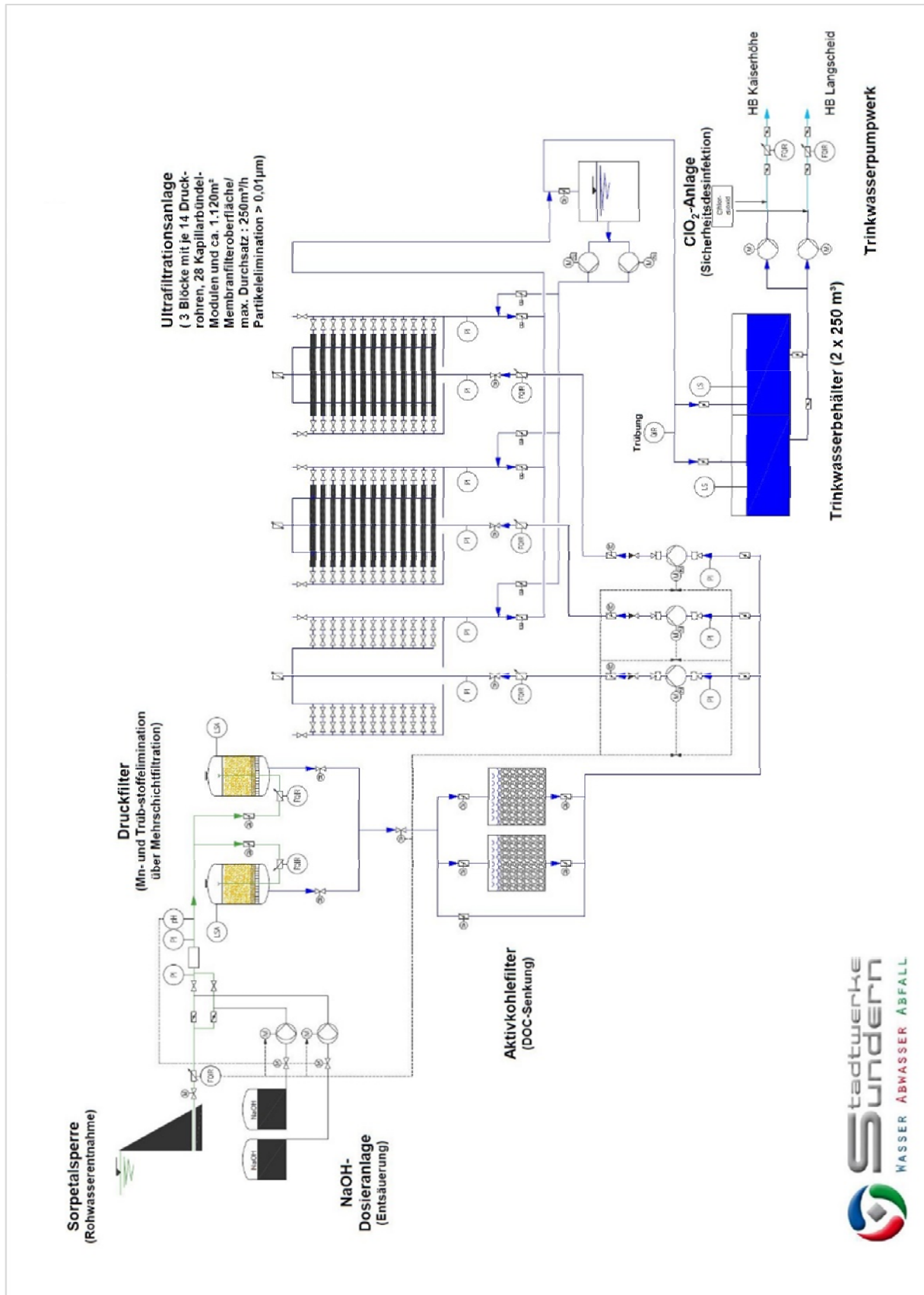


Abbildung 8: Aufbereitungsschema Wasserwerk Langscheid

3.4 Trinkwasser-Förderanlagen

Die Trinkwasserförderung wird durch elektrisch betriebene Netzpumpen gewährleistet, wobei die Fördermengen durch Zu- und Abschalten der Pumpen bestimmt werden. Zwei der fünf Hochdruckkreiselpumpen fördern das Trinkwasser mit je 27 m³/h über das Verteilnetz in den Hochbehälter Langscheid, die anderen drei mit je 70 m³/h über eine Transportleitung in den Hochbehälter Kaiserhöhe in Sundern.

3.5 Mengenerfassung

Das aus der vom Ruhrverband betriebenen Sorpetalsperre entnommene Rohwasser wird im Zulauf zum Wasserwerk Langscheid durch Wasserzähler messtechnisch erfasst. Das zwischen Stadtwerke Sundern und dem WVH abzurechnende Trinkwasser wird im verbandseigenen Übergabeschacht Herblinghausen ebenfalls durch Wasserzähler gemessen.

Der Eigenwasserverbrauch im Wasserwerk Langscheid (u. a. Spülwasser) und das für Versorgungszwecke der Stadt Sundern aufbereitete Trinkwasser wird durch separate Wasserzähler und MID-Messungen erfasst. Alle zuvor erwähnten Mengenmessungen werden im Betriebstagebuch des Wasserwerks gespeichert.

3.6 Nachweis der gesicherten Abwasserbeseitigung

Für das im Zusammenhang mit der Wasseraufbereitung anfallende Abwasser (Filterrückspülwasser) besteht eine Erlaubnis des Hochsauerlandkreises vom 19.03.2002 zur Einleitung in einen namenlosen Wasserlauf zur „Flasmecke“ (Az 33 66 31 15 (138/00)). Die Erlaubnis ist bis zum 31.03.2022 befristet.

Die Erlaubnis umfasst eine Wassermenge von bis zu 5,6 l/Sekunde, 40 m³/2 Stunden, bzw. 105.000 m³/Jahr. Die Einleitungsstelle (Ostwert: 428029, Nordwert: 5690009) befindet sich auf dem Flurstück 388, Flur 10, Gemarkung Langscheid. Im ELWAS-IMS wird die Einleitung unter der Nummer 674010078 geführt.

Bei dem anfallenden Wasser handelt es sich um betriebliches Abwasser (Filterrückspülwasser). Das Rückspülwasser wird in einem mechanischen Absetzbecken vorbehandelt. Das überstehende Wasser wird nach dem Absetzvorgang aus dem Absetzbecken mit natürlichem Gefälle über eine Rohrleitung DN 200 in einen namenlosen Seitenbach der „Flasmecke“ eingeleitet. Die Einleitung erfolgt vom rechten Ufer. Der anfallende Schlamm wird entsprechend den Bestimmungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes bzw. des Abfallgesetzes fachgerecht entsorgt.

4 VORHANDENE WASSERRECHTE UND VERTRÄGE

4.1 Vorhandene Wasserrechte

Der Wasserverband Hochsauerland verfügt zur Entnahme von Rohwasser über eine wasserrechtliche Erlaubnis der Bezirksregierung Arnsberg vom 23.09.1998 (Az 54.1.13-II.958/34) – in Verbindung mit dem 1. Änderungsbescheid vom 01.10.2009 (Az 54.01.01.01-958000-07.09) – in einer Menge von bis zu

70	l/Sekunde,
250	m³/Stunde,
6.000	m³/Tag,
2.000.000	m³/Jahr

aus der Sorpetalsperre im Kernbereich des Grundablasses zum Zweck der öffentlichen Wasserversorgung. Die Entnahmestelle befindet sich auf dem Grundstück Gemarkung Langscheid, Flur 7, Flurstück 41. Die Erlaubnis ist gemäß 2. Änderungsbescheid vom 05.09.2018 (Az 54.30.20-031/2017-003) bis zum 30.09.2021 befristet.

4.2 Vorhandene Verträge

Ein öffentlich-rechtlicher Wasserlieferungs- und Aufbereitungsvertrag zwischen der Stadt Sundern und dem WVH regelt die Rechtsverhältnisse und Kostenfragen im Zusammenhang mit der Rohwasseraufbereitung im Wasserwerk Langscheid sowie der Förderung des aufbereiteten Trinkwassers in den Verbandshochbehälter Herblinghausen. Die Stadt Sundern betreibt in Sundern-Langscheid ein in ihrem Eigentum befindliches Wasserwerk zur Aufbereitung von bis zu 2 Mio. m³ Rohwasser pro Jahr aus der Sorpetalsperre. Sie kann von dieser Rohwassermenge für eigene Zwecke bis zu 550.000 m³/a zu Trinkwasser aufbereiten. Die übrige Menge wird zu Trinkwasser zum Zwecke der Einspeisung in das Versorgungsnetz des WVH aufbereitet. Der öffentlich-rechtliche Vertrag hat eine Laufzeit bis zum 31.12.2050.

Zwischen dem Ruhrverband als Betreiber und Eigentümer der Sorpetalsperre und dem WVH besteht eine bis zum 31.12.2050 befristete vertragliche Vereinbarung zur Rohwasserentnahme aus der Sorpetalsperre.

5 BEDARFSNACHWEIS

5.1 Bisheriger Wasserbedarf im Versorgungsgebiet

In der Abbildung 9 sind die Entnahmemengen des WVH aus der Sorpetalsperre in den Jahren 2009 bis 2019 dargestellt. Zudem ist die Mengenaufteilung für den Wasserbedarf der Verbandsmitglieder des WVH und für den Wasserbedarf der Stadt Sundern dokumentiert. Aus der Sorpetalsperre wurden im Betrachtungszeitraum zwischen rd. 0,78 Mio. m³/a und rd. 1,0 Mio. m³/a entnommen, um diese zu Trinkwasserzwecken aufzubereiten bzw. für den Betrieb des Wasserwerks Langscheid (Eigenbedarf) zu verwenden. Für die beiden Jahre 2018 und 2019, die durch mehrmonatige Trockenwetterphasen und hohe Temperaturen gekennzeichnet waren, stieg der Wasserbedarf signifikant an. Die Verbandsmitglieder des WVH hatten dabei verstärkt ihre Bezugsrechte genutzt, um den Spitzenbedarf in ihren Versorgungsgebieten während gleichzeitiger Trockenperioden abzusichern und Versorgungsengpässe zu vermeiden. Hierbei hat die Sorpetalsperre als Rohwasserressource einen entscheidenden Beitrag geleistet.

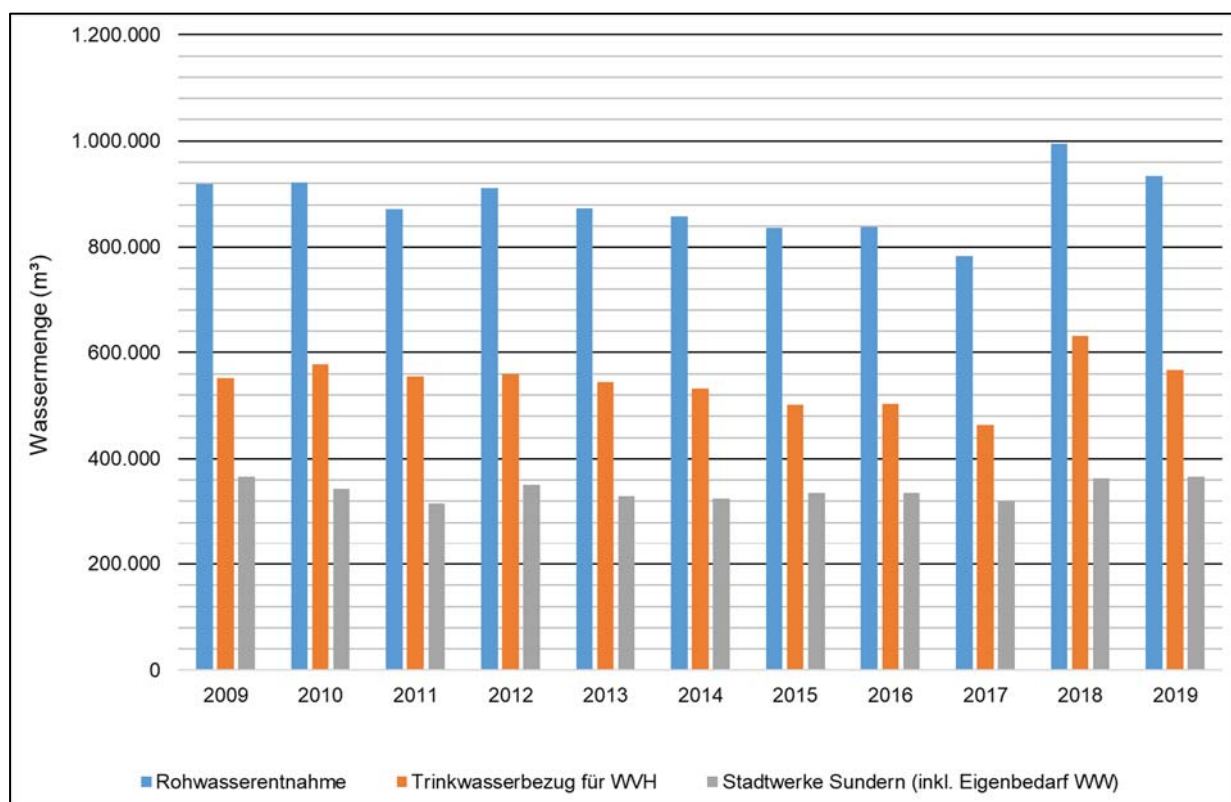


Abbildung 9: Rohwasserentnahmemengen aus der Sorpetalsperre (2009-2019) und Verwendung

Die Wasserverkaufsmenge in den Mitgliedskommunen hat sich u. a. witterungsbedingt in den letzten Jahren auf über 8 Mio. m³/a gesteigert (Abbildung 10). Darin enthalten ist der

Wasserbedarf für private Haushalte und Kleingewerbekunden, Gewerbe- und Industriekunden, öffentliche Einrichtungen sowie der Wiederverkauf an Wasserbeschaffungsverbände (WBV) oder Wasserinteressentengemeinschaften (WIG). Nicht enthalten sind nicht in Rechnung gestellte Wassermengen, z. B. Rohrnetzverluste und Löschwasser. Der Wasserbedarf wird überwiegend durch eigene Wassergewinnungsanlagen der Verbandsmitglieder gedeckt und durch Wasserbezug, v. a. vom WVH, abgesichert und ergänzt.

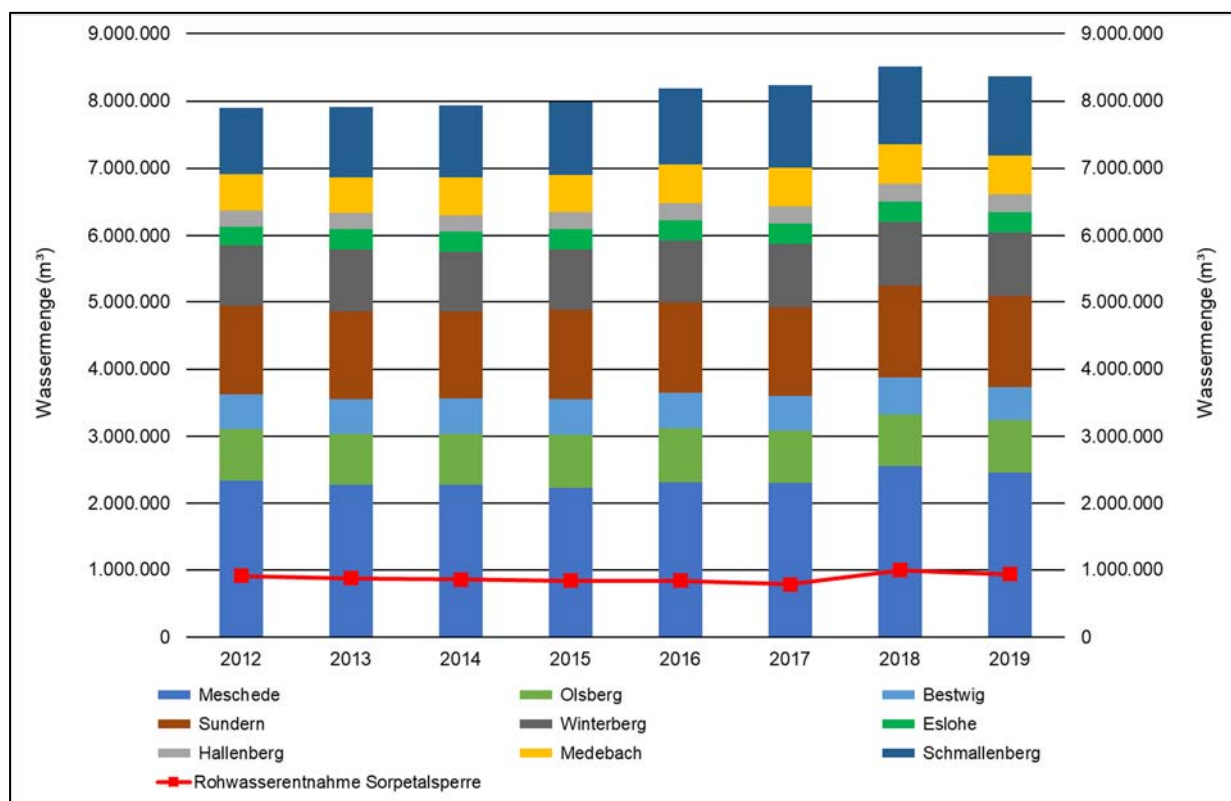


Abbildung 10: Wasserverkaufsmengen der Verbandsmitglieder und Rohwasserentnahme aus der Sorpetalsperre zwischen 2012 und 2019

Das aus der Sorpetalsperre entnommene und aufbereitete Trinkwasser hat einen Anteil zwischen 10 % und 12 % in Bezug auf den Gesamtverkauf der Verbandsmitglieder. In Zeitphasen mit erhöhtem Wasserbedarf nutzen viele Verbandsmitglieder ihre per Verbandssatzung jährlich festgelegten Bezugsrechte für die Tagesmengen in der Regel vollständig aus (Tabelle 2).

Die hieraus resultierende jährliche Gesamtmenge lag in den beiden vergangenen Jahren bei rd. 1 Mio. m³/a. Sie kann zukünftig deutlich höher ausfallen, wenn die vereinbarten Vorhaltemengen für eine längere Zeitphase als bisher in Anspruch genommen werden, z. B. in langanhaltenden Trockenperioden oder Trockenjahren, deren Häufigkeit im Zuge des Klimawandels zunehmen sollen. Bei dauerhafter Nutzung der vertraglichen Vorhaltemengen (insgesamt 3.900 m³/d) resultiert eine Jahresmenge von 1.423.500 m³/a.

Vorstellbar ist auch ein längerfristiger Ausfall einzelner Wassergewinnungsanlagen, z. B. durch Versiegen von Quellen, der durch Wasserbezug vom WVH kompensiert werden kann. Angesichts des gesamten Wasserbedarfs der Verbandsmitglieder in Höhe von rd. 8 Mio. m³/a stellt die Entnahme aus der Sorpetalsperre nur eine Teilreserve dar. Bereits ein längerer Ausfall einer größeren Wassergewinnung im Verbandsgebiet kann zu einer vollständigen Ausschöpfung der beantragten Jahresteilmenge (1,423 Mio. m³/a) führen.

Tabelle 2: Vorhalteleistung des WVH (Trinkwasser) für die jeweiligen Verbandsmitglieder im Jahr 2020

Verbandsmitglieder	Vorhalteleistungen in 2020	
	in m ³ /Jahr	in m ³ /Tag
Bestwig	102.187	280
Eslohe	59.692	164
Hallenberg	50.790	139
Medebach	155.765	427
Meschede	475.602	1.303
Olsberg	151.585	415
Schmallenberg	187.758	514
Sundern	53.097	145
Winterberg	187.025	512
Summe	1.423.500	3.900
Rohwasserentnahme für SW Sundern	550.000	
Gesamt	1.973.500	

Sofern die Stadt Sundern ihr Einzelbezugsrecht über 550.000 m³/a ebenfalls vollständig ausschöpft, ergibt sich eine Wasserbedarfsmenge von rd. 1,97 Mio. m³/a.

5.2 Zukünftiger Wasserbedarf im Versorgungsgebiet

Gemäß den aktuellen Wasserversorgungskonzepten der Mitgliedskommunen des WVH wird in der Summe ein stagnierender bis moderat rückläufiger Wasserbedarf bis zum Zeithorizont 2030/2040 erwartet. Ursächlich hierfür ist die erwartete rückläufige demographisch Entwicklung in den Versorgungsgebieten der Verbandsmitglieder.

Die prognostizierten Wasserbedarfsmengen bilden die aktuell absehbaren Entwicklungen und Erwartungen ab. Verbrauchsschwankungen, z. B. durch Witterungseinflüsse oder zukünftige ökonomische Entscheidungen in den Versorgungsgebieten der Verbandsmitglieder, entziehen sich im Allgemeinen einer Prognose. Verbrauchsschwankungen und Bedarfsspitzen sind daher generell bei der Auslegung der Wasseraufbereitungskapazität und bei der Beantragung von Wasserrechten zu berücksichtigen. Hinzu kommt, dass die Entnahme aus der

Sorpetalsperre einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der Versorgungssicherheit im Verbandsgebiet bei akut auftretenden Versorgungsengpässen leistet. Die Nutzung von Talsperrenwasser ist eine Handlungsoption, um neben dem Grundwasser eine zusätzliche Wasserressource für die Trinkwasserversorgung zu nutzen und damit auf mögliche Folgen des Klimawandels besser vorbereitet zu sein.

In der Anlage [9] wurde für die Prognose des Wasserbedarfs bis zum Zeitraum 2050 der mittlere Wasserbedarf der Verbandsmitglieder aus den Jahren 2012-2019 in Höhe von rd. 8,1 Mio. m³/a angesetzt. Auch wenn der Wasserbedarf in den Versorgungsgebieten der Verbandsmitglieder in Zukunft stagnieren oder sinken sollte, ist weiterhin von einer Größenordnung von 8 Mio. m³/a zuzüglich nicht in Rechnung gestellter Wassermengen (v. a. Rohrnetzverluste) auszugehen. Die Entnahme aus der Sorpetalsperre übernimmt dabei eine Grundlast und hat gleichzeitig eine Reserve- bzw. Sicherungsfunktion für eine Teilmenge des Wasserbedarfs im Verbandsgebiet.

Der WVH geht davon aus, dass die Entnahme aus der Sorpetalsperre mittelfristig ca. 1 Mio. m³/a des Wasserbedarfs im Versorgungsgebiet abdecken wird (Grundlast bzw. untere Grenze der Bandbreite). Aus den o. g. Gründen kann sich kurzfristig ein deutlich höherer Ausschöpfungsgrad oder eine vollständige Ausschöpfung der beantragten Entnahme in Höhe von 2 Mio. m³/a ergeben. Diese obere Grenze der Bandbreite ist in der Anlage [10] grafisch dargestellt.

6 ZUKÜNFTIGE FÖRDERUNG UND ANTRAGSBEGRÜNDUNG

6.1 Beantragte Entnahme- und Fördermengen

Der WVH beantragt für die Dauer von 30 Jahren gemäß §§ 8 ff. WHG die Bewilligung zur Entnahme von Oberflächenwasser aus der Sorpetalsperre mittels vorhandenem Entnahmebauwerk bei Sorpe-km¹ 2,2 auf dem Grundstück Gemarkung Langscheid, Flur 7, Flurstück 41 in einer unveränderten Menge von bis zu

70	l/Sekunde,
250	m³/Stunde,
6.000	m³/Tag,
2.000.000	m³/Jahr

um es als Trinkwasser im Wasserwerk Langscheid der Stadtwerke Sundern aufbereiten zu lassen und es anschließend zum Zweck der öffentlichen Trinkwasserversorgung im Versorgungsgebiet der Verbandsmitglieder zu verwenden. Der Stadt Sundern werden bis zu 550.000 m³/Jahr der beantragten Entnahmemenge zur Verfügung gestellt.

6.2 Antragsbegründung

Der WVH beabsichtigt, die Oberflächenwasserentnahme aus der Sorpetalsperre und die Aufbereitung im Wasserwerk Langscheid über die Laufzeit der derzeitigen Erlaubnis hinaus mit den vorhandenen Anlagen weiter durchzuführen. Die beantragte Wasserentnahme dient der Sicherstellung der öffentlichen Trinkwasserversorgung – insbesondere zur Abdeckung bei hohem Wasserbedarf (Spitzenlast) - für die Bevölkerung, zur Herstellung von Lebensmitteln sowie der Löschwasserbereitstellung im Versorgungsgebiet des WVH und der Stadt Sundern.

Im Extremfall (bei länger andauerndem Ausfall einer großen Wassergewinnungsanlage) wird die Jahresvorhalteleistung des WVH komplett ausgeschöpft, was die relativ hohe Jahresmenge der beantragten Bewilligung erklärt.

Die Wasserversorgung aus der Sorpetalsperre ist damit Bestandteil der Daseinsvorsorge. Dazu bedarf es einer wasserrechtlichen Bewilligung zur Entnahme von Oberflächenwasser aus der Sorpetalsperre für die Aufbereitung zu Trinkwasser.

Es besteht ein öffentliches Interesse an der Fortsetzung der Wasserentnahme aus der Sorpetalsperre mit anschließender Aufbereitung, da das Rohwasser von guter Qualität ist und die

¹ Angabe gemäß Gewässerstationierungskarte 3C NRW

Wasserversorgung in den vom Wasserwerk Langscheid versorgten Ortsteilen der Stadt Sundern sowie die Spitzenlast der Wasserversorgung im Bereich des Versorgungsgebiets des WVH nicht aus anderen vorhandenen Wasserressourcen gedeckt werden können. Ferner soll gem. § 50 Abs. 2 WHG der Wasserbedarf der öffentlichen Wasserversorgung vorrangig aus ortsnahen Wasservorkommen gedeckt werden. Der Wasserbedarf wurde in einer Bedarfsprognose begründet. Zudem wurde eine zuverlässige und fundierte Grundlage zur Beurteilung des Vorhabens und seiner Bedeutung für den Wasserhaushalt in den Antragsunterlagen dargestellt.

Generell ist die gesicherte Rechtsstellung einer Bewilligung die prädestinierte Zulassungsform für die Gewässerbenutzung zu den vordringlichen Zwecken der öffentlichen Trinkwasserversorgung (Reinhardt, 2019). Im besonderen Fall des WVH sind die tatbestandlichen Voraussetzungen für die Erteilung einer Bewilligung gegeben und die beantragte Gewässerbenutzung kann nur mit der gesicherten Rechtsstellung einer Bewilligung zugemutet werden. Die Bewilligung spiegelt die Angewiesenheit der öffentlichen Trinkwasserversorgung auf die Gewässerbenutzung aus der Sorpetalsperre wider, zu der in quantitativer und qualitativer Hinsicht keine zureichenden alternativen Versorgungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen.

Infolge von Klimawandel und den damit prognostizierten häufigeren Trockenperioden bestehen zukünftig erhöhte Ansprüche an die Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung, insbesondere im Verhältnis zur Nutzungskonkurrenz durch Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft. Besondere Anforderungen an die Bereitstellung, den Betrieb und die Ertüchtigung der Infrastruktur der Wassergewinnungs- und Wasserverteilanlagen des WVH benötigen einen Bestands- und Investitionsschutz, u. a. für die Wassertransportleitung zwischen Schmallenberg und Winterberg, der sogenannte „Südliche Lückenschluss“ (vgl. Kap. 2).

Die Jahres-, Tages-, Stunden- und Sekundenmenge für die Oberflächenwasserentnahme bleiben im Vergleich zum 1. Änderungsbescheid der bisherigen wasserrechtlichen Erlaubnis vom 01.10.2009 unverändert (vgl. Kapitel 6.1).

7 DARGEBOTSNACHWEIS

7.1 Geologische Verhältnisse

Die Informationen zur Geologie und Hydrogeologie stammen aus der geowissenschaftlichen Gemeindebeschreibung NRW des Geologischen Diensts NRW.

Das Verbandsgebiet des Wasserverbands Hochsauerland erstreckt sich naturräumlich vom zentralen bis östlichen Sauerland, welches geologisch betrachtet Teil des Rheinischen Schiefergebirge ist. Die im Stadtgebiet Sundern vorhandenen mehrere hundert Meter mächtigen Gesteine entstanden in den erdgeschichtlichen Einheiten zwischen Devon und Karbon aus den Ablagerungen eines Meeres, das damals große Teile Mitteleuropas bedeckte. Diese Ablagerungen bestehen im Wesentlichen aus Ton-, Sand- und Kalksteinen. Am Ende der Karbonzeit, vor ca. 300 Mio. Jahren, kam es zur Gebirgsbildung, bei der die verfestigten Gesteine verfaltet, geschiefert und an Störungszonen gegeneinander versetzt wurden (gd.nrw.de). Aufgrund von tektonischen Hebungen vom Ende des Tertiärs, vor ca. 3 Mio. Jahren, bis zum Pleistozän (ca. 12.000 Jahre) kam es zu flächenhaften Abtragungen und zur Entstehung des heutigen Gewässernetzes im Rheinischen Schiefergebirge. Während des Quartärs führten erneute Gebirgshebungen zur Ausprägung der heutigen Täler.

Im Untergrund der Sorpetalsperre befinden sich dunkelgraue Schluff- und Tonsteine aus der Zeit des Oberkarbons. Diese Gesteine sind als Arnsberg-Schichten bekannt. Die Durchlässigkeit dieser Schichten ist nur sehr gering ausgeprägt. Daher sind die Festgesteine als Kluftgrundwasserleiter für die Wassergewinnung ohne größere Bedeutung. Im Süden der Talsperre befinden sich örtlich stark begrenzt vorkommende quartäre Hanglehme, Hangschutt und Fließerde.

Die beschriebenen geologischen Verhältnisse sind vereinfacht in der Abbildung 11 dargestellt.

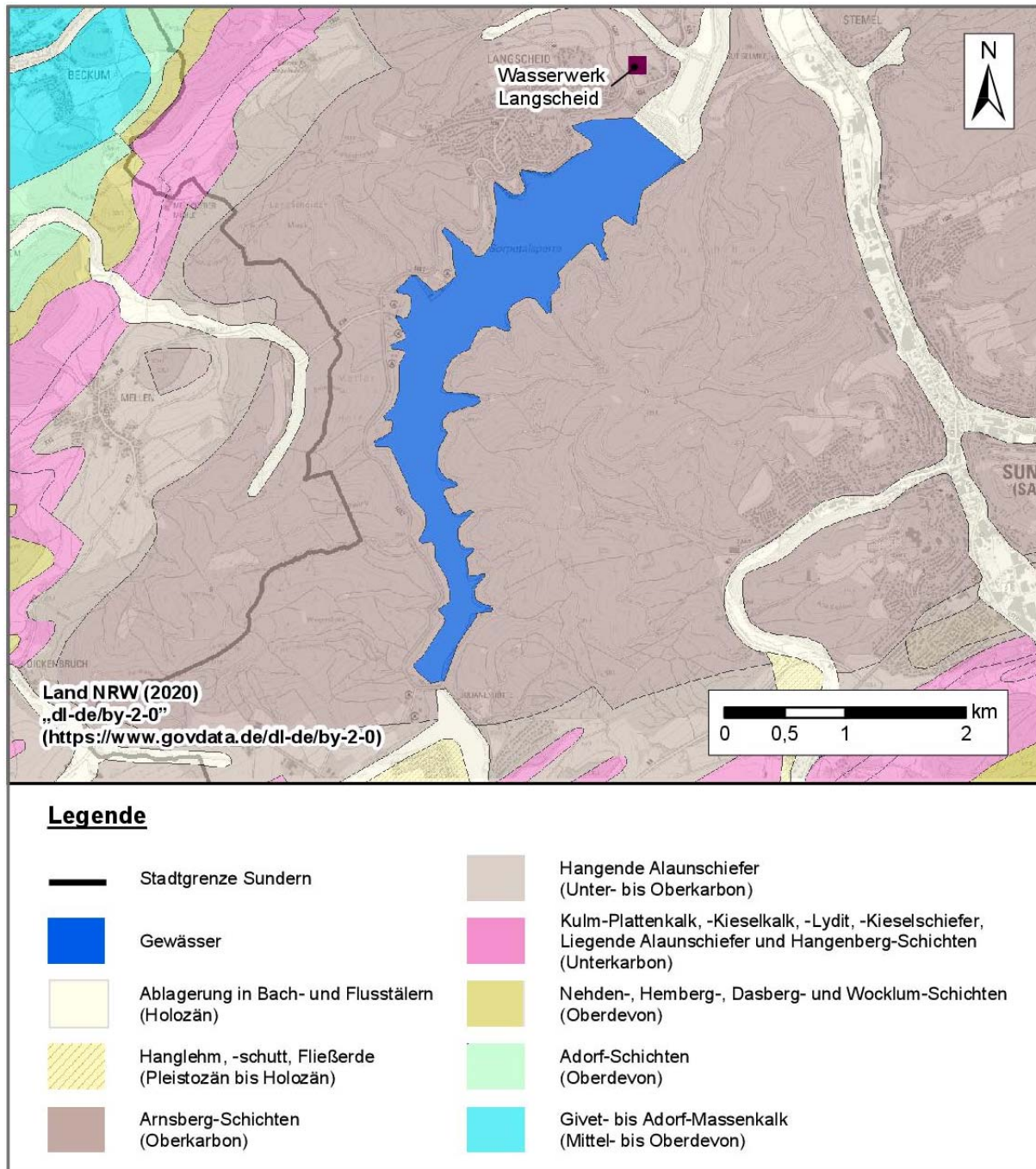


Abbildung 11: Geologie im Bereich der Sorpetalsperre; Kartengrundlage: GK100

7.2 Böden im Bereich der Sorpetalsperre

Die oberflächennahe Verwitterung der vorliegenden geologischen Einheiten führte im Bereich der Tonsteine der Arnberger-Schichten großflächig zu Braunerde-Böden. Diese Böden sind meist flachgründig, nährstoffarm und weisen eine nur geringe Feldkapazität auf, weshalb sie meist forstwirtschaftlich genutzt werden.

Entlang der Fluss- und Bachläufe bildeten sich Gleye. Diese sind nicht an das Ausgangsgestein gebunden, sondern entstehen in Flusstälern, Senken und Niederungen unter Grundwassereinfluss. Aufgrund des schlecht durchlässigen Untergrunds kam es um die vorliegenden Gleye stellenweise zur Bildung von Pseudogley, der als Staunässeboden bekannt ist, oder einem Pseudogley-Parabraunerde-Boden.

7.3 Rohwasserdargebot

7.3.1 Niederschlag

Für die Auswertung der lokalen Niederschläge wurden Daten der Niederschlagsstation Ochsenkopf Deponie, welche ca. 4,9 km nordöstlich der Talsperre liegt, und der Station Balve Kläranlage (BalveKA), die sich ca. 4,5 km westlich der Talsperre befindet, ausgewählt. Beide Stationen werden vom LANUV betrieben. Die mittleren Monatssummen der Kalenderjahre 1989-2015 liegen an der Station Ochsenkopf Deponie im Bereich von 56 mm (April) bis 98 mm (August und Dezember). Der mittlere Jahresniederschlag beträgt 937 mm.

Für die Station Balve Kläranlage liegen die mittleren Monatssummen für den Zeitraum 2001-2005 zwischen 47 mm im Oktober und 130 mm im Januar. Der mittlere Jahresniederschlag beträgt wie bei der Station Lattenberg (östlich Arnsberg) 1081 mm. Die mittleren Niederschlagssummen der genannten Stationen sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.

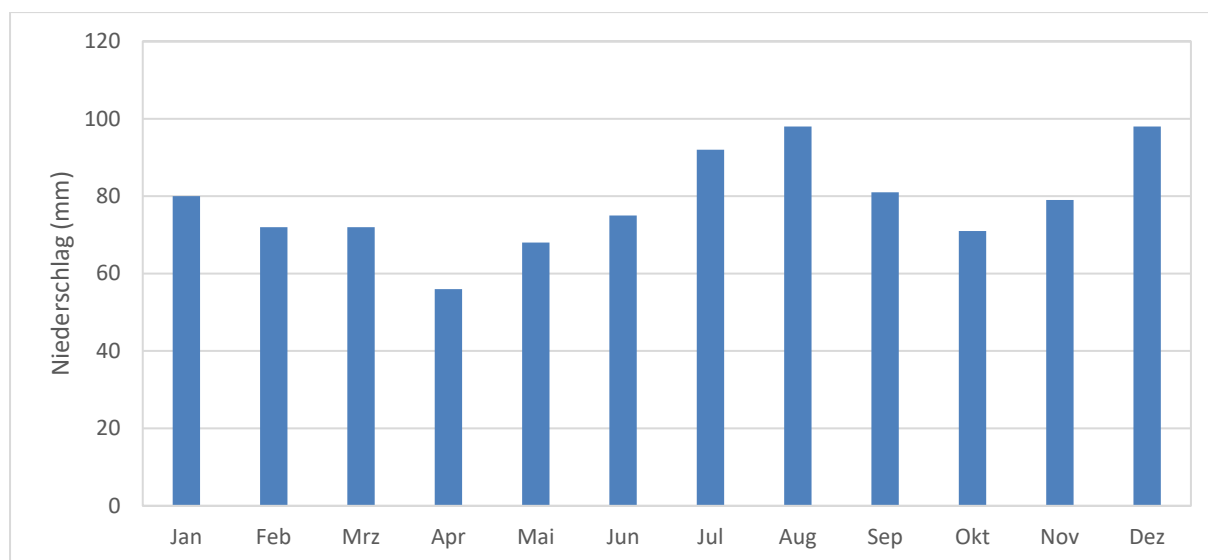


Abbildung 12: Mittlere monatliche Niederschlagssummen der Jahre 1989-2015 für die Station Ochsenkopf Deponie

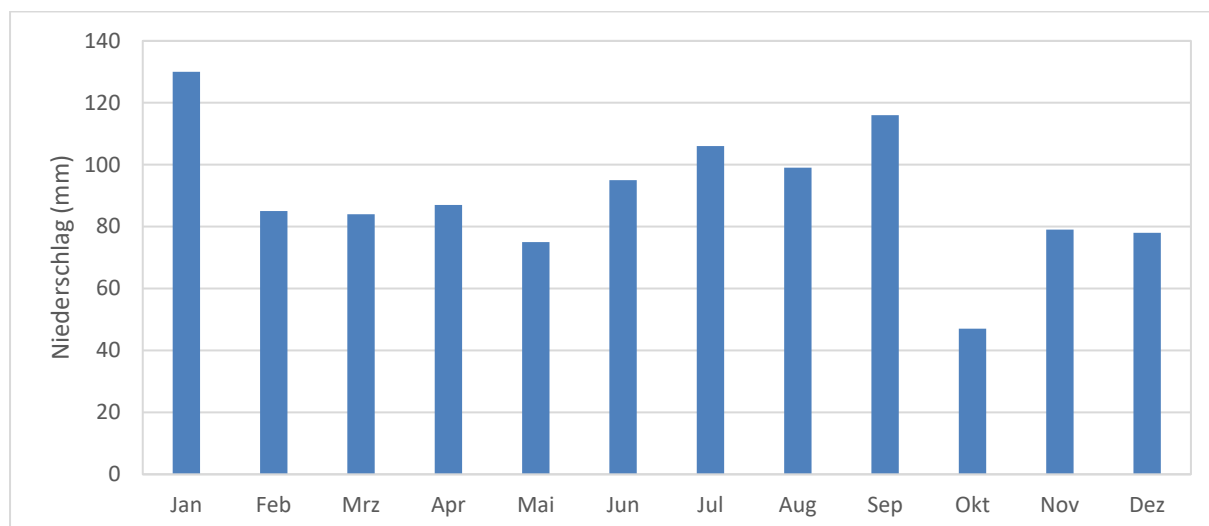


Abbildung 13: Mittlere monatliche Niederschlagssummen der Jahre 2001-2005 für die Station Balve Kläranlage

7.3.2 Wasserbilanz Oberflächengewässer

Die Sorpetalsperre wird natürlicherweise von der Sorpe, der Hespe, dem Hermkesiepen sowie kleineren, namenlosen Gewässern gespeist. Gemäß den Angaben des Ruhrverbands beträgt der natürliche, mittlere jährliche Zufluss (1961-1993) zur Sorpetalsperre 28,2 Mio. m³. Inklusive der Beileitungen beträgt der gesamte Zufluss 44,0 Mio. m³ (vgl. Tabelle 1 und Abbildung 5). Das langjährige Mittel der Jahre 1982 bis 2019 lag bei 46 Mio. m³/a (Abbildung 6). Die beantragten Entnahmemengen aus der Sorpetalsperre (70 l/s, 2 Mio. m³/a) betragen somit 4,3 % des gesamten, mittleren jährlichen Zuflusses.

7.3.3 Wasserbilanz Grundwasser

Das Wasserwerk Langscheid fördert Oberflächenwasser aus der Sorpetalsperre. Die natürliche Grundwasserneubildung durch versickernde Niederschläge im Einzugsbereich der Talperre ist mengenmäßig aufgrund der anstehenden, kaum wasserdurchlässigen Arnsberger-Schichten von untergeordneter Bedeutung. Eine auf das Grundwasser bezogene Wasserbilanz erübrigt sich daher.

7.3.4 Klimawandel

Im Durchschnitt mehrerer Jahre wird sich das Wasserdargebot im Versorgungsgebiet des Wasserverbands Hochsauerland auch durch trockenere Sommer und niederschlagsreichere Winter infolge des Klimawandels vermutlich nicht gravierend verändern. Häufigere und länger andauernde Trockenphasen in wärmeren Sommern können die Versorgungsinfrastruktur

zukünftig stärker herausfordern. Weitere Auswirkungen des Klimawandels können Extremwetterlagen mit Starkregenereignissen und ggf. Hochwasser sein.

Die Sorpetalsperre wurde zunächst mit einem Ausbaugrad von 230 % als Überjahresspeicher ausgelegt (vgl. Kapitel 3.2). Sie dient damit sowohl der Pufferung von Hochwässern als auch in Trockenphasen der Niedrigwasseraufhöhung im Unterlauf. Zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit wurde ein Beileitungssystem errichtet, wodurch das Einzugsgebiet der Talsperre von 53 km² auf ca. 100 km² vergrößert wurde. Somit ist auch in Trockenjahren für eine ausreichende Wasserverfügbarkeit gesorgt.

Im Fachinformationssystem (FIS) Klimaanpassung des LANUV wird vorhandenes Wissen zu Klimafolgen in Nordrhein-Westfalen zusammengeführt. Die Informationen dienen als Grundlage u. a. für Akteure im Bereich der Anpassung an den Klimawandel. Zukünftig zu erwartende Wasserhaushaltsgrößen wurden in einer Studie des Forschungszentrums Jülich im Auftrag des Umweltministeriums NRW mittels Wasserhaushaltsmodell mGROWA und regionalem Klimamodell WETTREG-2010 projiziert (HERMANN et. al., 2014).

Im o. g. FIS werden auch die Änderungen für den Gesamtabfluss in mm/Jahr für den Zeitraum 2011 – 2040 projiziert. Unter dem Gesamtabfluss werden alle ober- und unterirdischen Abflusskomponenten zusammengefasst, die maßgeblich durch den Niederschlag beeinflusst werden. Für das Einzugsgebiet der Sorpetalsperre werden leicht (10 bis 50 mm/Jahr) bis deutlich (50 bis 100 mm/Jahr) steigende Gesamtabflusswerte erwartet.

8 WASSERQUALITÄT

8.1 Rohwasserqualität

Als Probenahmestelle zur Rohwassergüteüberwachung gemäß § 50 LWG ist der Rohwasserzulauf zum Wasserwerk festgelegt. Diese ist repräsentativ für das Rohwasser. Für den Zeitraum 2002-2020 liegen Analysedaten des Rohwassers vor. In der Anlage [13] wurde eine Auswertung für insgesamt 63 Parameter vorgenommen.

Abgesehen von den mikrobiologischen Parametern entsprechen die Rohwasserqualitäten bereits nahezu den Anforderungen der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001). Im Rohwasser wurde vereinzelt eine geringfügig erhöhte Trübung festgestellt.

Für die Jahre 2002 bis 2020 wurden für ausgewählte Parameter des Rohwasserzulaufs Zeitreihendiagramme erstellt (Abbildung 14 und Anlage [13]). Diese Parameter lassen im Allgemeinen keinen Trend in ihrer zeitlichen Entwicklung erkennen. Lediglich die

Sulfatkonzentration zeigt vereinzelt größere Schwankungen.

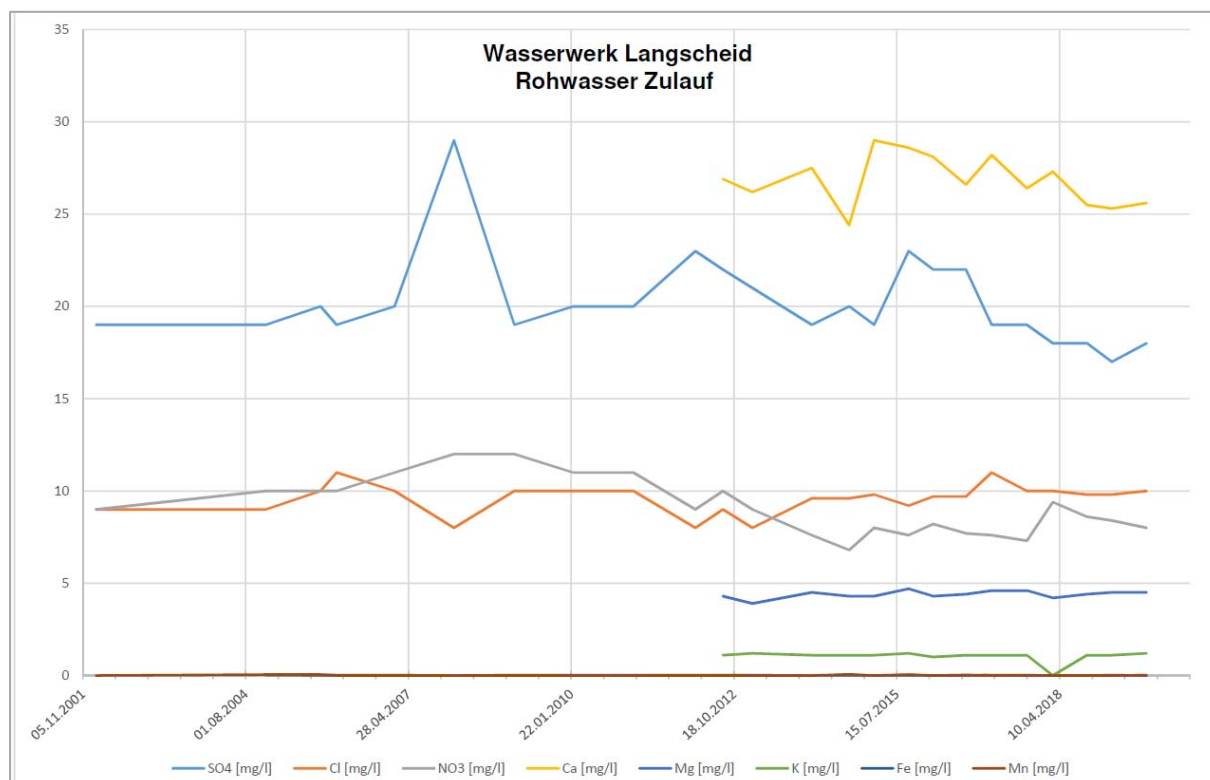


Abbildung 14: Entwicklung der Konzentrationen für ausgewählte Anionen und Kationen im Rohwasser

Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) wurden schon im Rohwasser nicht nachgewiesen.

Im Wasserwerk Langscheid werden rohwasserseitig folgende Parameter ständig online überwacht: Trübung, pH-Wert und SAK_{254}

8.2 Trinkwasserqualität

Gemäß der Trinkwasseranalysen wurden im Zeitraum 2012-2020 alle Parameter der Trinkwasserverordnung eingehalten. Eine Übersicht über die gemessenen Parameter ist in der Anlage [13] enthalten. In der folgenden Abbildung sind die Entwicklungen für ausgewählte Anionen und Kationen im Trinkwasser dargestellt. Die Schwankungsbreiten sind relativ gering. Es sind keine signifikanten Trends erkennbar. Lediglich für die Sulfatkonzentration ist seit Juli 2016 eine geringfügige Abnahme von ca. 21 mg/l auf durchschnittlich 17 mg/l festzustellen. Im Wasserwerk Langscheid werden im Rahmen der Wasseraufbereitung folgende Parameter ständig online überwacht: Trübung, pH-Wert, SAK_{254} und Temperatur des Reinwassers (nach Ultrafiltration, vor Desinfektion) sowie Chlordioxid und pH-Wert des Trinkwassers (Ausgang

Wasserwerk).

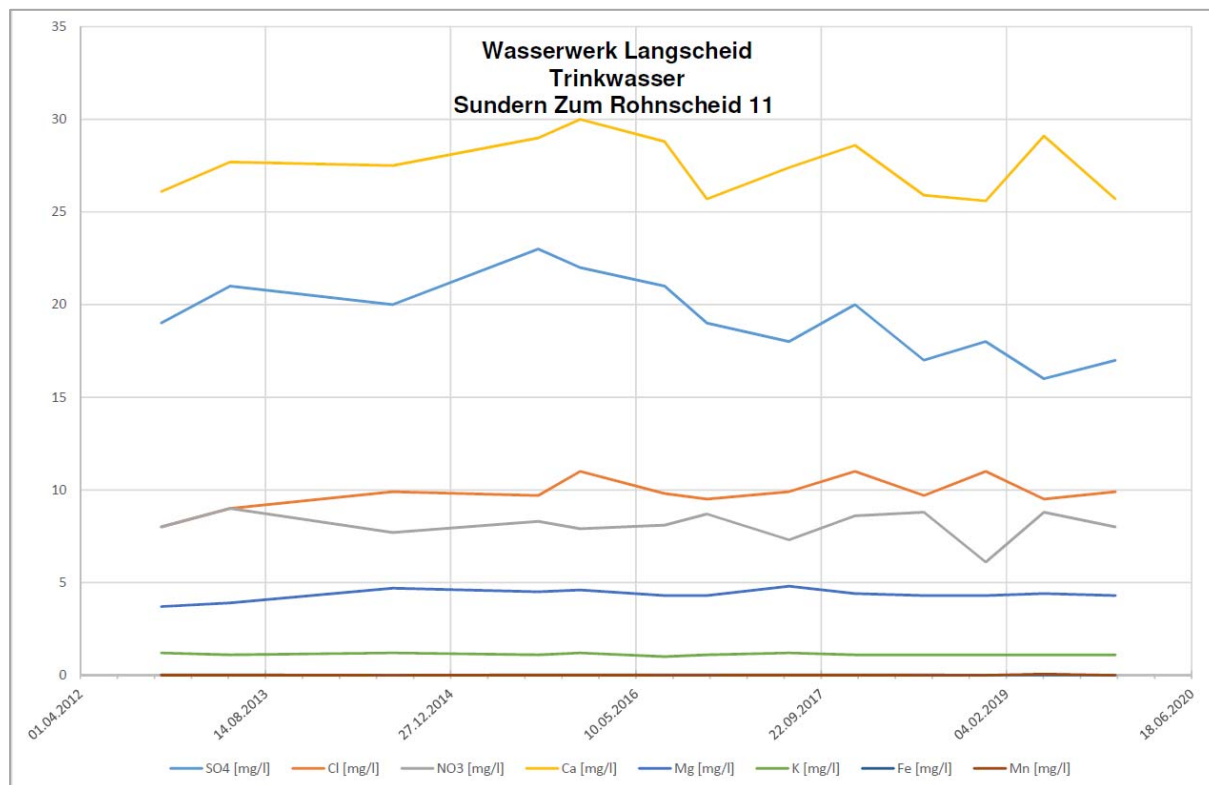


Abbildung 15: Entwicklung der Konzentrationen ausgewählter Anionen und Kationen im Trinkwasser

8.3 Beschreibung anthropogener Belastungen

Altanlagen und Altstandorte im Sinne des § 2 Abs. 5 BBodSchG sind Grundstücke stillgelegter Anlagen, auf denen mit umweltgefährlichen Stoffen umgegangen wurde oder wo Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert wurden. Eine Einstufung als Altlast setzt voraus, dass Kontaminationen durch Schadstoffe durch konkrete Untersuchungen nachgewiesen wurden. Falls nur Hinweise oder ein begründeter Verdacht auf Verunreinigungen durch umweltgefährliche Stoffe bestehen, erfolgt zunächst eine Einstufung als Verdachtsfläche.

Die vorhandenen Daten der Unteren Bodenschutzbehörden werden i. d. R. entsprechend des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) in drei Ebenen oder Kategorien eingeteilt. „Die Grundlage bildet eine kreisweit durchgeführte Erhebung, bei der alle bis zu einem bestimmten Stichtag bekannten Altstandorte und Altanlagen in einem neu erstellten Verzeichnis erfasst wurden. Dieses Verzeichnis der Altstandorte und Altanlagen, das ständig aktualisiert wird, bildet die erste Ebene oder Kategorie. Anhand einer Prioritätenliste erfolgt nach und nach die behördliche Erstbewertung der im Verzeichnis erfassten Flächen. Wenn die jeweilige Erstbewertung ergibt, dass die erfassten Daten Anhaltspunkte für den Verdacht schädlicher

Bodenveränderungen enthalten, wird die betreffende Fläche zur Altlastverdachtsfläche (zweite Ebene). Nur wenn sich dieser Verdacht bestätigt bzw. sich die Anhaltspunkte hinreichend konkretisieren, wird die Fläche als Altlast eingestuft (dritte Ebene). Altlastverdachtsflächen und Altlasten werden im sogenannten Kataster der Altlastverdachtsflächen und Altlasten des Hochsauerlandkreises geführt.“ (Quelle HSK)

Die Einzugsgebiete der Sorpetalsperre umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 100 km². Hierfür wurden Altlastenanfragen bei den Bodenschutzbehörden von Hochsauerlandkreis, Kreis Olpe und Märkischer Kreis gestellt. Beim Ruhrverband liegen keine weiteren Informationen zu anthropogenen Belastungen vor.

Für das Einzugsgebiet der Sorpetalsperre auf dem Gebiet der Kreise Olpe und des Märkischen Kreises liegen weder Eintragungen im Kataster der altlastverdächtigen Flächen und Altlasten noch im Verzeichnis für schädliche Bodenveränderungen und Verdachtsflächen vor.

Der Hochsauerlandkreis hat 110 Altlastenverdachtsflächen im Einzugsgebiet der Sorpetalsperre bzw. unmittelbar angrenzend dazu erfasst (Anlage [14]). Hierbei handelt sich um 45 Altablagerungen. Davon sind fünf als Verdachtsfläche der Stufe 2 (weitere Untersuchungen erforderlich) und eine Verdachtsfläche der Stufe 3 (Flächen-Nr. 194713-0004) zugeordnet. Bei letzterer handelt es sich um die ehemalige Mülldeponie Stockum, die von ca. 1920 bis 1977 betrieben wurde. Dabei wurde seinerzeit das Bachbett der Schwermecke auf einer Länge von ca. 180 m verrohrt. Nach den vorliegenden Informationen wurde die betreffende Fläche 1990 aufgeschüttet und abgedichtet, um dort eine Kompostierungsanlage zu errichten. Die Fläche liegt in der Zone IIIA im ausgewiesenen Wasserschutzgebiet Sundern-Röhre. Im Jahr 2004 wurde die Schwermecke renaturiert, der Bachlauf wieder offengelegt und um die ehemalige Deponie bzw. die Kompostierungsanlage herumgeführt.

Des Weiteren sind 65 Altstandorte erfasst worden. Davon sind fünf der Stufe 2 zugeordnet, d. h. bei diesen Verdachtsflächen sind weiterführende orientierende Untersuchungen (Messungen) gemäß BBodSchV durchzuführen, um eine mögliche Gewässergefährdung zu überprüfen. Fünf weitere Altstandorte sind saniert bzw. gesichert worden.

9 EIGENTUMSVERHÄLTNISSE

Die Sorpetalsperre und damit die genutzte Rohwasserressource befindet sich im Eigentum des Ruhrverbandes. Zwischen dem Ruhrverband und dem WVH besteht eine vertragliche Vereinbarung zur Entnahme des Talsperrenwassers (Kap. 4.2).

Die Entnahmestelle am Grundablass, die Rohwasserpumpe, die Transportleitung zum



Wasserwerk Langscheid und ebendieses sind Eigentum der Stadtwerke Sundern. Zwischen den Stadtwerken Sundern und dem WVH besteht ein öffentlich-rechtlicher Wasserlieferungs- und Aufbereitungsvertrag (Kap. 4.2).

Die Wassertransportleitungen (Verbundnetz), Pumpstationen und Verbandshochbehälter stehen im Eigentum des WVH und sind in der Abbildung 2 (Kapitel 2) dargestellt.

• Aufgestellt im Februar 2021

GELSENWASSER AG

Wasserwirtschaft

Peterwitz

Böddeker

Antragsteller

Wasserverband Hochsauerland

Michael Kronauge

Verbandsvorsteher

Dipl.-Ing. Robert Dietrich

HochsauerlandWasser GmbH

10 LITERATUR

AWWR & RUHRVERBAND (2020): Ruhrgütebericht 2019 - Bericht des Ruhrverbands – Talsperrenuntersuchungen mit besonderem Blick auf die Sorpetalsperre. Essen.

BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2014): Amtsblatt Nr. 9/2014 - 154. 6. Änderung der Satzung des Wasserverbandes Hochsauerland. Arnsberg.

GEOLOGISCHER DIENST NRW: Geologische Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern (1938) – Blatt 4613 Balve, Erläuterungen. Berlin.

RUHRVERBAND (2010): Sorpetalsperre, 7 Seiten. Essen

WASSERVERBAND HOCHSAUERLAND (1998): Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis zur Nutzung der Sorpe. Meschede.

STADT SUNDERN (SAUERLAND) (2018): Wasserversorgungskonzept nach § 38, Abs. 3 Landeswassergesetz NRW. Sundern.

Internetquellen:

GEOLOGISCHER DIENST NRW: Geowissenschaftliche Gemeindebeschreibung NRW, <https://www.gd.nrw.de/ggb3/gb958032.htm>, Stand 18.09.2019.

GEOLOGISCHER DIENST NRW: Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 100 000, <http://www.wms.nrw.de/gd/GK100?VERSION=1.3.0&SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities>, Stand 11.05.2020.

LAND NRW (2019): Digitale Topografische Karte DTK 50, https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dtk50, Stand 18.09.2019.