



Gemeinde Berglen
Beethovenstraße 14 - 20
73663 Berglen
Rems-Murr-Kreis

**Neubau eines Wasserwerks am HB Asperglen in Zusammenarbeit mit
der Gemeinde Rudersberg
mit Einbindung mehrerer Quellen und eines Tiefbrunnens
sowie Erstellung einer Anschlussleitung an die Fernwasserversorgung
des Zweckverbands Berglen-Wieslauf**

Erläuterungsbericht / Antrag

Aufgestellt:
Murrhardt, 28.09.2020

Anerkannt:
Berglen,

Riker+Rebmann
Beratende Ingenieure PartG mbB
Nägelestraße 2
71540 Murrhardt

Gemeinde Berglen

Beethovenstraße 14-20
73663 Berglen



Dipl. Ing. (FH) Hans-David Riker
Beratender Ingenieur
Telefon 07192/93599-11
E-Mail: ingenieure@riker-rebmann.de

Maximilian Friedrich
Bürgermeister
Telefon 07195 / 9757-11
E-Mail: maximilian.friedrich@berglen.de

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeines.....	2
1.1	Geographische Lage.....	3
1.2	Vorarbeiten	3
1.3	Veranlassung	4
2	Grundlagendaten	6
2.1	Strukturen der Wasserversorgung.....	6
2.2	Wasserdargebot / Bedarf	7
2.2.1	Wasserbedarf im Gemeindegebiet Berglen.....	7
2.2.2	Versorgungssituation Vorderweißbuch und Streich.....	8
2.2.3	Hauptwerte Versorgungsgebiet Vorderweißbuch / Streich	9
3	Interkommunale Zusammenarbeit zur Wasseraufbereitung am Standort Asperglen .	10
3.1	Kooperation mit dem ZV WW BW zur Weiterleitung der Eigenwässer	10
3.2	Nutzbare Eigenwasservorkommen.....	11
3.3	Eigenschaften des Rohwassers und erforderliche Aufbereitung.....	12
3.4	Mischbarkeit der Wässer.....	13
4	Variantenuntersuchung	14
4.1	Variante 1: Aufbereitung des ortsnah gewonnenen Wassers in Kooperation mit der Gemeinde Rudersberg	14
4.2	Variante 2: Aufbereitung der Quellwässer in Vorderweißbuch.....	15
4.3	Variante 3: Verzicht auf eine weitergehende Aufbereitung	15
5	Kostenzusammenfassung.....	16
5.1	Kostenvergleich	17
5.2	Fazit Variantendiskussion	18
6	Antrag	19

1 Allgemeines

Die Gemeinde Berglen verfügt über zahlreiche Wasservorkommen, die aktuell nur zu einem geringen Teil genutzt werden. Der § 50 (2) des Wasserhaushaltsgesetzes regt an, dass ortsnahes Eigenwasser zu nutzen ist. Im Jahresdurchschnitt verfügt die Gemeinde Berglen insgesamt über mehr potentiell nutzbares Wasser, als zur Versorgung benötigt wird.

Grundsätzlich kann durch eine Aufbereitung des Berglener Quellwassers mittels Filtration die Verfügbarkeit des Eigenwassers deutlich gesteigert werden. Weil jedoch die Quellschüttungen und der Verbrauch im Jahresverlauf stark schwanken, ist an Tagen mit Spitzenverbrauch eine Ergänzung mit Fernwasser auch weiterhin notwendig und sinnvoll.

In Vorderweißbuch ergibt sich die Möglichkeit einer interkommunalen Zusammenarbeit mit der Nachbargemeinde Rudersberg. Am Standort des Trinkwasserbehälters Asperglen kann eine gemeinsame Trinkwasseraufbereitungsanlage errichtet und somit auf eine dezentrale Anlage in Vorderweißbuch verzichtet werden.

Durch eine Kooperation mit dem Bindeglied Zweckverband Wasserversorgung Berglen-Wieslauf (ZV WV BW) könnten durch den Bau eines Wasserwerks eventuell vorhandene Überschüsse weiteren Verbandsmitgliedern zur Verfügung gestellt werden.

1.1 Geographische Lage

Die Gemeinde Berglen befindet sich im Rems-Murr-Kreis und ist ungefähr 30 Kilometer von Stuttgart sowie 7 Kilometer von Schorndorf und Winnenden entfernt. Ihre Lage ist in Abbildung 1 dargestellt.

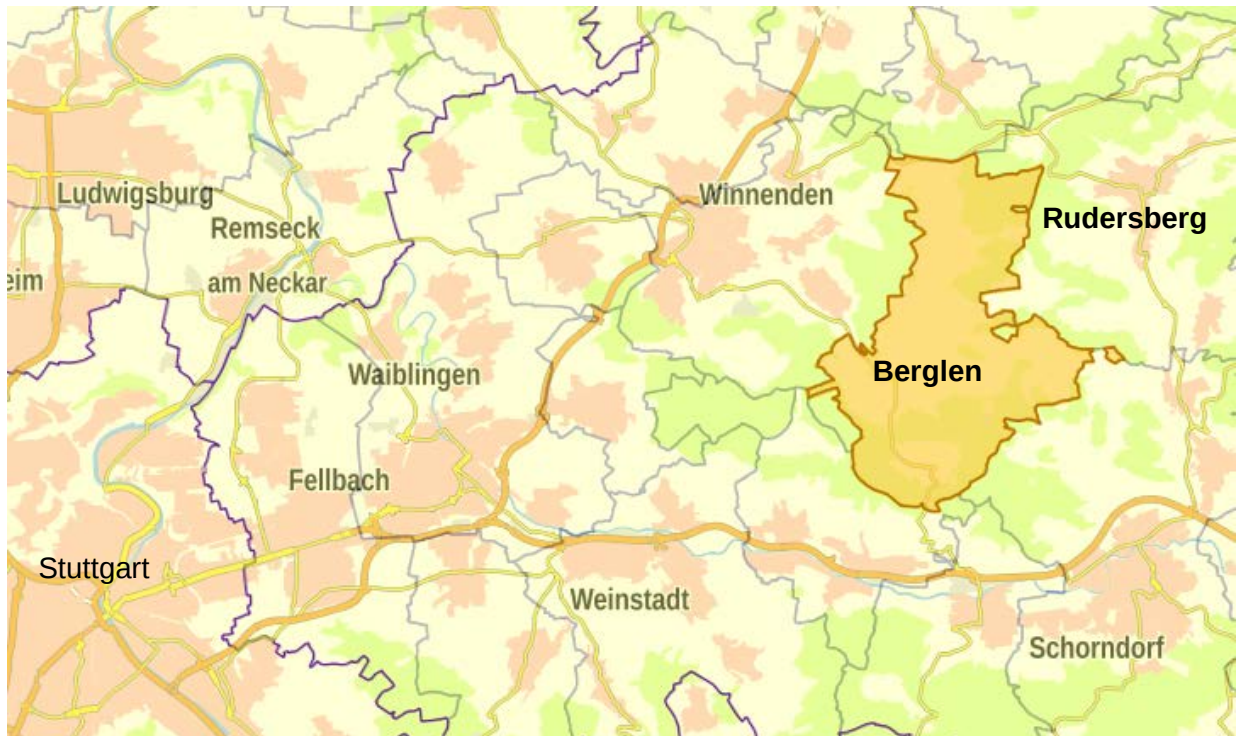


Abbildung 1: Lage der Gemeinde Berglen, Quelle: Geoportal BW

1.2 Vorarbeiten

Berglen verfügt über zahlreiche eigene Wasserressourcen, die in Form von erschlossenen Quellen genutzt werden können. Die Nutzung ist jedoch in den vergangenen Jahren stetig zurückgegangen, da das Quellwasser ohne weitere Aufbereitung die gestiegenen Anforderungen der Trinkwasserversorgung nicht einhalten kann.

Auf Anraten des Landratsamts wurde im Jahr 2018/2019 ein Strukturgutachten zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in qualitativer und quantitativer Sicht durch das Ingenieurbüro Riker + Rebmann erstellt. Neben der Verbesserung der Möglichkeiten zur Aufbereitung wurde auch die Verteilung innerhalb der Gemeinde betrachtet, sowie Optionen zur interkommunalen Zusammenarbeit mit den Nachbargemeinden und -städten geprüft.

1.3 Veranlassung

Eine Maßnahme der Konzeption und ein erster Schritt in der sukzessiven Umsetzung der Trinkwasserkonzeption ist die verstärkte Nutzung des Quellwassers in den südlichen Teilorten Vorderweißbuch und Streich. Zur zukünftigen und vorrangigen Verwendung des regionalen Eigenwassers ist eine qualitative Aufbereitung zwingend erforderlich.

Besonders in den vergangenen Extremsommern wurde der Bevölkerung die Wichtigkeit des Guts Trinkwasser bewusst. Auch die Fernversorger sind in solchen langanhaltenden Trockenperioden gefordert, den Trinkwasserbedarf decken zu können.

Entsprechend den Vorgaben des WG und des WHG hat das Wasserwerk Berglen bereits damit begonnen Überlegungen anzustellen, wie das lokal vorhandene Eigenwasser ökologisch und ökonomisch besser genutzt werden kann.

Dabei ergibt sich in einem ersten Umsetzungsschritt die Möglichkeit einer interkommunalen Zusammenarbeit mit der Gemeinde Rudersberg beim Bau und Betrieb eines gemeinsamen Wasserwerks. In einem weiteren Schritt soll diese Maßnahme durch den Bau eines neuen Trinkwasserspeichers am Standort Vorderweißbuch ergänzt werden.



Abbildung 2: Lage der Versorgungsanlagen

- Quellen
- Bestandsleitungen der Gemeinden
- Bestandsleitungen der Zweckverband Berglen-Wieselau
- - - Planungen / Konzept

2 Grundlagendaten

2.1 Strukturen der Wasserversorgung

Die heutige Gemeinde Berglen bestand bis in die 1970er Jahre aus neun politisch eigenständigen Gemeinden. Heute umfasst dieser Zusammenschluss insgesamt 21 Teilorte und Höfe in einer bewegten Topografie auf Höhenlagen zwischen 300 und 450 m ü. NN. Als Flächengemeinde erstreckt sich das Gemeindegebiet auf etwa 2.600 ha, von denen ungefähr 300 ha bebaut sind. Durch die frühere politische, aber auch die topographische Struktur, verfügt die Gemeinde über eine aufwendige, „gewachsene“ Infrastruktur. Aktuell werden zehn Speicherbauwerke in Form von Hochbehältern und einem Wasserturm genutzt. Inzwischen sind einige Ortsnetze miteinander verbunden. Andere Ortsteile sind weit voneinander entfernt, so dass einer Verbindung der Versorgungsgebiete bislang wirtschaftliche Überlegungen entgegenstanden.

Der Trinkwasserbedarf der Gemeinde Berglen ist in der Vergangenheit durch die Gemeinde-reform und steigende Einwohnerzahlen deutlich gewachsen.

Im Zuge der Verlegung der Fernwasserleitung der Landeswasserversorgung im Remstal ergab sich die Gelegenheit, den insbesondere in den 1960er und 1970er Jahren gestiegenen Wasserbedarf durch den Anschluss an einen Fernversorger zu decken. Die Gemeinden Rudersberg, Althütte, Remshalden, Schorndorf, Winnenden und Berglen gründeten dazu den Zweckverband Wasserversorgung Berglen-Wieslauf (ZV WV BW). Ohne die Fernwasserversorgung wäre eine sichere Deckung des Trinkwasserbedarfes der Verbandsmitglieder heute undenkbar.

Elementar ist die Vorhaltung einer ausreichend großen, jedoch wirtschaftlich vertretbaren - Redundanz. Diese kann für Berglen über Fernwasseranschlüsse zusätzlich zur Nutzung von Eigenwasser aus Quellen bewerkstelligt werden.

Einige Quellen waren qualitativ nicht den gestiegenen Anforderungen der Trinkwasserverordnung gewachsen und wurden bis auf weiteres vom Netz genommen. In Zusammenarbeit mit dem Landratsamt Rems-Murr-Kreis versucht die Gemeinde Berglen, Möglichkeiten der weitergehenden Nutzung von Eigenwasser sukzessive umzusetzen.

Zuletzt wurde trotz der Vorgaben des § 50 WHG [„Der Wasserbedarf der öffentlichen Wasserversorgung ist vorrangig aus ortsnahen Wasservorkommen zu decken, ...“] der Anteil des Eigenwassers stetig geringer, so dass die Bezugsrechte beim Zweckverband Berglen-Wieslauf teilweise nicht ausreichend waren.

2.2 Wasserdargebot / Bedarf

2.2.1 Wasserbedarf im Gemeindegebiet Berglen

Der Gesamtwasserbedarf in Höhe von jährlich etwa 325.000 m³ wird durch ca. 205.000 m³ Eigenwasser und den Bezug von ca. 120.000 m³ Fernwasser abgedeckt.

An einem mittleren Verbrauchstag werden rund 10,4 l/s in das Trinkwassernetz abgegeben. In Spitzenfällen kann dieser Wert auf bis zu 22,3 l/s ansteigen.

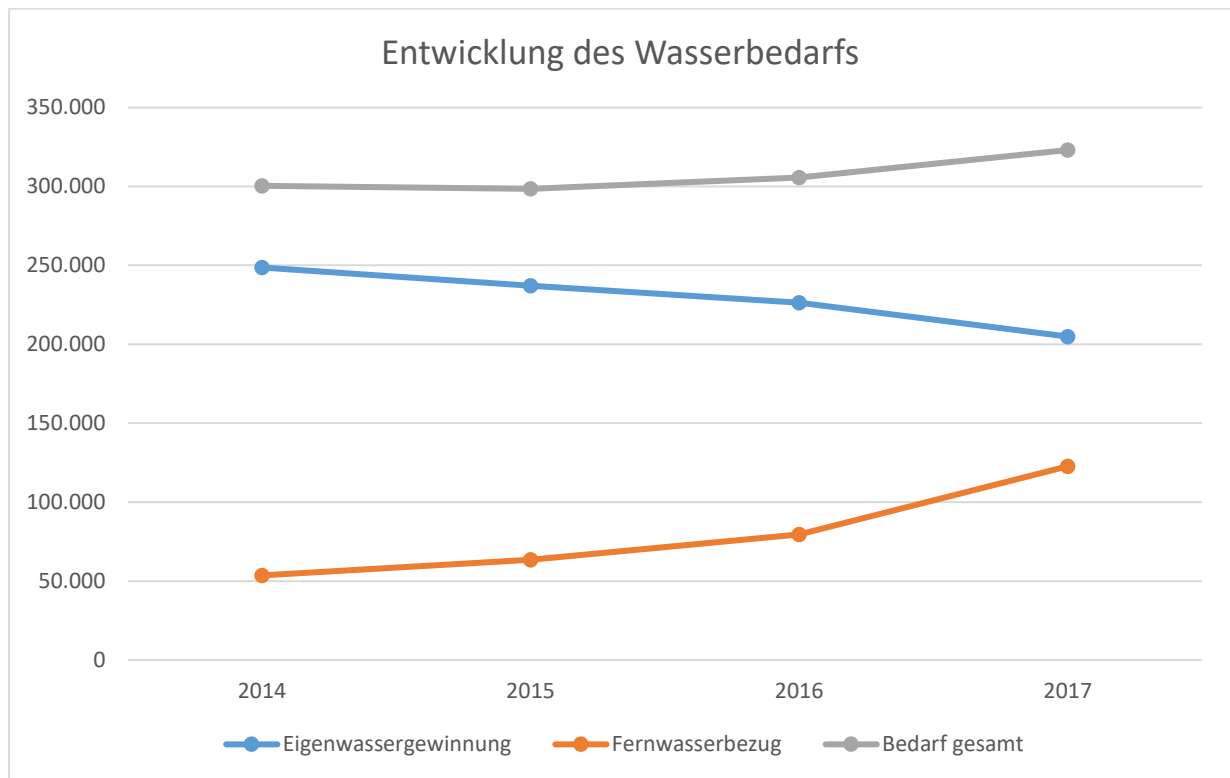


Abbildung 3: Entwicklung des Wasserbedarfs der Gde. Berglen

Zur Deckung dieses Bedarfs stehen Fernwasserbezugsrechte von 5,5 l/s beim ZV WV BW, sowie eine Mindestschüttung der Quellen und Brunnen von rund 17,7 l/s zur Verfügung. Die quantitative Versorgung ist somit rechnerisch gesichert.

Der genutzten Eigenwassermenge von rund 205.000-250.000 m³ im Jahr steht ein theoretisch nutzbares Eigenwasserdargebot von 560.000 m³ gegenüber.

In einzelnen Versorgungszonen in Randlage wird aus strukturellen Gründen ausschließlich Fernwasser eingespeist.

2.2.2 Versorgungssituation Vorderweißbuch und Streich

Im Bergleener Versorgungsgebiet 4 werden die Teilorte Vorderweißbuch und Streich über den Wasserturm Vorderweißbuch versorgt.

Das Wasser der Hiebers- und Raiswiesenquelle wird über das Pumpwerk Vorderweißbuch über eine Füll- und Fallleitung in den Wasserturm gefördert. Von dort wird es jeweils in die Ortsteile Vorderweißbuch und Streich verteilt.

Wegen häufiger Beanstandungen der Wasserqualität wird das Wasser der Mühlwiesenquelle bereits seit 2010 nicht mehr genutzt. Schwankende Wasserqualität hat in den vergangenen Jahren auch dazu geführt, dass die Teilorte trotz eines mengenmäßig ausreichenden Eigenwasserdargebots vorwiegend mit Fernwasser versorgt werden.

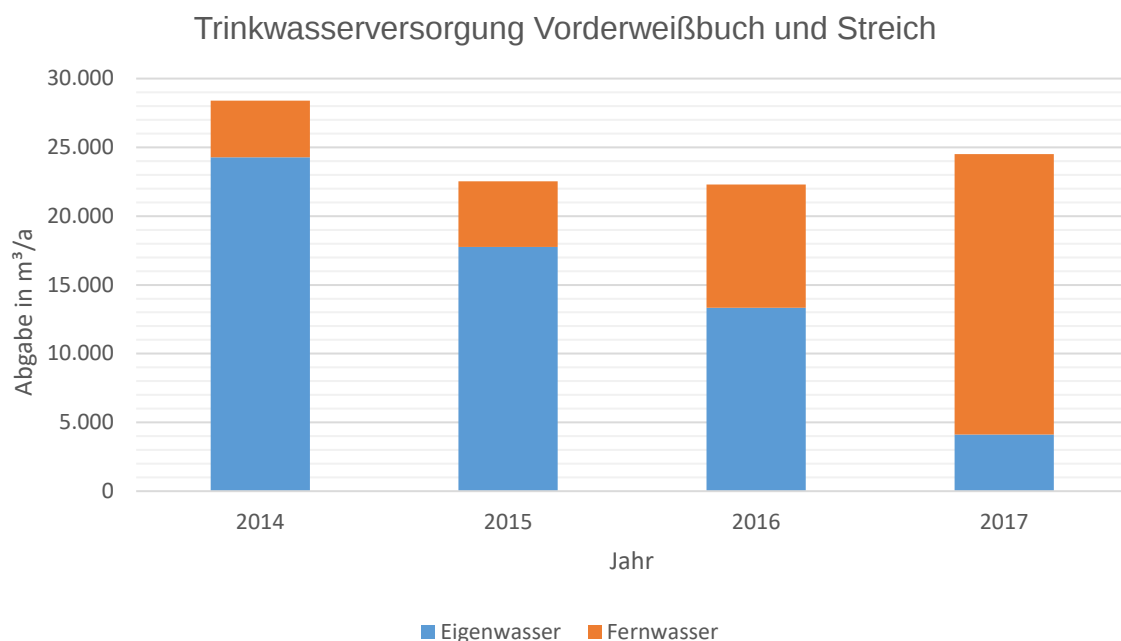


Abbildung 4: Abgabe von Eigen- und Fernwasser im Versorgungsgebiet

Durch die unterschiedlichen Mischungsverhältnisse von Eigen- und Fernwasser ergeben sich im Versorgungsgebiet deutliche Schwankungen der Wasserhärte (Quellwasser: 22° dH, Fernwasser (Landeswasserversorgung): 12,5 ° dH).

2.2.3 Hauptwerte Versorgungsgebiet Vorderweißbuch / Streich

Im Versorgungsbereich Vorderweißbuch und Streich wohnen ca. 410 Einwohner mit einem jährlichen Wasserbedarf von etwa 21.000 m³. Aufgrund der geringen Einwohnerzahl im ländlichen Einzugsgebiet ergibt sich ein Tagesspitzenfaktor von 2,47.

$$\text{Mittlerer Tagesbedarf } [Q_d] = 1 \times Q_d = 67 \text{ m}^3/\text{Tag}$$

$$\text{Spitzenverbrauchstag } [Q_{d, \max}] = Q_d \times \text{Spitzenfaktor} = 2,47 \times 67 \text{ m}^3/\text{d} = 165 \text{ m}^3/\text{d}$$

3 Interkommunale Zusammenarbeit zur Wasseraufbereitung am Standort Asperglen

Vorderweißbuch grenzt an den Rudersberger Teilort Asperglen. Nur rund einen Kilometer vom Wasserturm entfernt, befindet sich der Hochbehälter Asperglen, der aktuell durch einen Neubau ersetzt wird.

Für die Gemeinde Rudersberg ist dieser Standort zur Errichtung eines Wasserwerks mit Aufbereitung und optionaler Enthärtung der Rudersberger Quell- und Brunnenwässer geeignet. Durch eine interkommunale Zusammenarbeit beim Bau eines Wasserwerks zur Aufbereitung des Eigenwassers könnten hier Synergien genutzt werden.

Anstelle der Installation einer eigenen Aufbereitungsanlage und einem damit verbundenen, aufwendigen Um- oder Neubau des Pumpwerks erfolgt eine Beteiligung am Bau des Wasserwerks Asperglen erfolgen. Bei einer weiteren Nutzung der vorhandenen Füll- und Fallleitung zwischen Pumpwerk und Wasserturm kann ein Anschluss im Bereich des Wasserturms durch einen Leitungsbau von ca. 1.300 m Länge erfolgen. Zusätzlich werden neue Fallleitungen für die Teilorte Vorderweißbuch und Streich benötigt, um das Rohwasser vom Trinkwasser zu trennen.

Durch den Bau einer gemeinsamen Aufbereitung kann die Anlage mit einer höheren Auslastung und somit besonders wirtschaftlich genutzt werden. Gleichzeitig entfällt für die Gemeinde Berglen zusätzlicher Betriebs- und Unterhaltungsaufwand verglichen mit der Errichtung eines eigenen Wasserwerks.

Der Anschluss an das geplante Rudersberger Wasserwerk Asperglen ermöglicht, insbesondere durch die ganzjährig hohe Verfügbarkeit des Rudersberger Tiefbrunnenwassers, eine nahezu vollständige Versorgung der Zone Vorderweißbuch mit ortsnahe gewonnenem Trinkwasser.

Im Wasserwerk Asperglen wird außerdem eine Anlage zur Wasserenthärtung installiert. So wird eine Versorgung aller Teilorte mit Wasser gleichbleibender Härte ermöglicht.

3.1 Kooperation mit dem ZV WW BW zur Weiterleitung der Eigenwässer

Die Gemeinden Rudersberg und Berglen streben eine Kooperation mit dem Zweckverband Berglen-Wieslauf zur Durchleitung des aufbereiteten Eigenwassers an. Bislang wurde vom Zweckverband als Durchleitungsverband das Fernwasser der Landeswasserversorgung an

seine Mitglieder verteilt. Zukünftig wird es durch eine Satzungsänderung möglich sein, ortsnah gewonnenes Trinkwasser über die Anlagen des Zweckverbands zu verteilen.

Über die bestehenden Anlagen des ZV WV BW kann das ortsnah gewonnene Trinkwasser ohne Erfordernis eines umfangreichen Leitungsneubaus in nahezu alle Versorgungsgebiete in Rudersbergs und Berglen verteilt werden. Auch die bisher aus wirtschaftlichen Gründen ausschließlich über Fernwasser versorgten Weiler und Wohnplätze können auf diese Weise an der Nutzung des regionalen Eigenwassers teilhaben.

3.2 Nutzbare Eigenwasservorkommen

	Nutzbar [m³/a]	Nutzbar [l/s]	Mögl. zu versorgende Personenzahl [EW]	Nutzung (2017/2018) [m³/a]
Tiefbrunnen				
Asperglen (Gde. Rudersberg)	142.000	4,5	3.120	23.000
Schelmenhauquelle (Gde. Rudersberg)	25.200	0,8	550	-
Brunnenhauquelle (Gde. Rudersberg)				
Mühlwiesequelle				
Raiswiesenquelle	40.000	1,3	875	4.120
Hiebersquelle				
Summe (inkl. Rudersberg)	207.200	6,6	ca. 4.545	27.120

Berglen verfügt im Versorgungsgebiet Vorderweißbuch über drei Quellen, aus denen eine Entnahme von 1,3 l/s wasserrechtlich zulässig ist.

Im Versorgungsbereich Asperglen (Zone 14) stehen rund 5,3 l/s zur Verfügung. Dabei entfallen ca. 4,5 l/s auf den Tiefbrunnen und rund 0,8 l/s auf die beiden Quellen. Zur Abdeckung von Spitzenlasten ist eine Entnahme von maximal 6,0 l/s aus dem Tiefbrunnen Asperglen gestattet, die bei der Ermittlung der üblichen Nutzung nicht berücksichtigt wird.

Insgesamt wird daher von einem Dargebot von 6,6 l/s ausgegangen.

3.3 Eigenschaften des Rohwassers und erforderliche Aufbereitung

Bei oberflächennahen Quellen kann es infolge von Niederschlagsereignissen zu starken Eintrübungen des Rohwassers kommen.

Mikrobiologische Verunreinigungen können durch eine UV-Entkeimung eliminiert werden. Voraussetzung für eine sichere Desinfektion mit UV-Desinfektionsgeräten ist allerdings ein weitgehend trübstofffreies und mikrobiell nur gering (temporär) belastetes Wasser. „Wasser mit Eintrübungen und ständig geringer oder kurzzeitig erhöhter Belastung mit Fäkalindikatorkeimen erfordern vor der Desinfektion eine Aufbereitung zur Partikelabscheidung“ [Quelle DVGW W 294-1, S.16].

Die Rohwässer der Hiebers-, Raiswiesen- und Mühlwiesenquellen auf der Gemarkung Berglen weisen zeitweise mikrobiologische Belastungen auf und verfügen daher bereits über eine UV-Desinfektion. Auf die Nutzung der Mühlwiesenquelle wird seit 2010 wegen der nicht vorhandenen Möglichkeit zur Partikelentfernung verzichtet. Bis 2014 wurde das Einzugsgebiet der Quellen als Nitrat-Problemgebiet gemäß SchALVO eingestuft. Seitdem ging die Nitratkonzentration deutlich zurück, so dass keine Überschreitung der Grenzwerte für Problemgebiete mehr festgestellt wurde.

Die Schelmenhau- und Brunnenhauquellen werden bereits seit einigen Jahren nicht mehr genutzt, da keine Einrichtungen zur Sicherstellung einer ausreichenden Wasserqualität vorhanden sind.

In den 1990er Jahren wurden an beiden Quellen erhöhte Nitratwerte (über dem GW von 50 mg/l) gemessen. Durch die Ausweisung der Wasserschutzgebiete und die Reduzierung des Düngemiteleinsatzes im Einzugsgebiet der Quellen konnte der Wert in den vergangenen Jahren wieder soweit reduziert werden, dass die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung sicher eingehalten werden und die Quellen in dieser Hinsicht rehabilitiert sind.

Hinweis: Definition Nitrat-Problemgebiet: Wenn die Gehalte bei 35 mg/l bzw. 25 mg/l bei steigender Tendenz über 5 Jahre aufweisen, spricht man von einem „Problemgebiet“. Der Grenzwert der TrinkwVO liegt bei 50 mg/l.

Trotz des Schutzes der Wasserressourcen durch ausgewiesene Wasserschutzgebiete können z.B. mikrobiologischen Belastungen in oberflächennahen Gewinnungsgebieten nie ausgeschlossen werden. Die Brunnenhauquelle war in der Vergangenheit mehrfach mit coliformen Keimen belastet. Einträger sind in der Regel Wildtiere. Im Fall der Brunnenhauquelle war augenscheinlich ein Dachs Verursacher, dessen Bau unmittelbar im Bereich der Quelfassung

war. Oberhalb der beiden Quellen befindet sich eine Sport- und Freizeitanlage was ebenfalls zu einem Eintrag von Verunreinigungen führen kann.

Aufgrund dieser Tatsachen haben die Gemeindewerke vorerst auf die Nutzung ohne Desinfektionsmaßnahmen beider Quellen verzichtet.

Die Rohwasserbeschaffenheit der Quellwässer in den Gewinnungsgebieten macht eine Partikelabscheidung vor der Desinfektion erforderlich.

Folgende Behandlungsschritte zur Qualitätsverbesserung sind zukünftig erforderlich und geplant:

- 1) Trübungsmessung permanent und (fern-)überwacht.
- 2) Bei Trübung < 5 FNU → Ziffer 3).
- 3) Vorfilter zur Grobpartikelentfernung.
- 4) Ultrafiltration (Viren, Bakterien, Trübstoffe).
- 5) Nanofiltration (Enthärtung) → jedoch nicht Gegenstand des Förderantrags.
- 6) UV-Desinfektion.
- 7) Rohwasser mit Trübungen > 5 FNU wird unmittelbar abgeschlagen.

Bislang werden die Versorgungszonen mit Wasser unterschiedlicher Zusammensetzung und Härte versorgt. Um eine einheitliche Zusammensetzung für die Weiterleitung über die Anlagen des Zweckverbands zu erzielen, soll das Wasser daher auf eine Härte von 12,5 ° dH analog zur Wasserhärte des Fernwassers eingestellt werden.

3.4 Mischbarkeit der Wässer

Auch bei einzeln betrachtet nicht aggressiven Wässern unterschiedlicher Herkunft kann durch Mischung, zum Beispiel bei einer Unterschreitung des Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichts, ein korrosiv wirkendes Gemisch entstehen. Um einer Beschädigung von Leitungen und Anlagen vorzubeugen, muss daher bei nicht unmittelbar mischbaren Wässern eine vorherige Behandlung des Wassers mittels Enthärtung und Entsäuerung erfolgen.

4 Variantenuntersuchung

Der Neubau des Trinkwasserbehälters Asperglen muss im Bereich des bestehenden Hochbehälters erfolgen. Andere Standorte scheiden aufgrund der bestehenden Infrastruktur, der topografischen Lage sowie den Grundbesitzverhältnissen aus. Das den bisherigen HB umgebende Waldgebiet befindet sich bereits im Eigentum der Gemeinde Rudersberg, eine Baugenehmigung liegt vor und die Waldumwandlung ist abgeschlossen. Die Aufbereitung des Rohwassers bietet sich daher in unmittelbarer Nachbarschaft zum Speicherbauwerk an.

4.1 Variante 1: Aufbereitung des ortsnah gewonnenen Wassers in Kooperation mit der Gemeinde Rudersberg

Im Wasserwerk wird die Trübung des Quellwassers erfasst, anschließend wird das Wasser gefiltert und UV desinfiziert.

Über einen Anschluss an die Fernwasserleitung des Zweckverbands Wasserversorgung Berglen – Wieslauf im Bereich Vorderweißbuch wird die Einspeisung des aufbereiteten Quell- und Brunnenwassers zur Weiterleitung in die weiteren Rudersberger Versorgungsgebiete ermöglicht. Gleichzeitig kann der Anschluss auch zum Fernwasserbezug bei einem Ausfall der Aufbereitung genutzt werden und erhöht somit die Versorgungssicherheit der angeschlossenen südlichen Rudersberger Teilorte.

Im Verlauf dieser Leitungstrasse werden die Quellteitungen der Brunnenhau- und der Schelmenhauquelle ebenfalls auf der neuen Trasse bis zum HB neu verlegt.

Die Quellschächte befinden sich in einem ordentlichen Zustand. Hier werden vorerst keine Arbeiten erforderlich. Die Quellsammelstränge sollen jedoch im Zuge der Arbeiten ebenfalls neu verlegt und die Quellen damit neu gefasst werden.

Zusätzlich werden im Leitungsgraben von Vorderweißbuch nach Asperglen je eine Rohwasser- und eine Trinkwasserleitung zum Einspeisebauwerk der Zone Asperglen verlegt.

Die Baukosten des Bauwerks und der Aufbereitung sollen ausgehend von den Anteilen am Dargebot zu 20 % von der Gemeinde Berglen und zu 80 % von der Gemeinde Rudersberg getragen werden.

4.2 Variante 2: Aufbereitung der Quellwässer in Vorderweißbuch

Anstelle der gemeinsamen Aufbereitung wird am Standort des Pumpwerks Vorderweißbuch das Rohwasser mittels einer Ultrafiltration aufbereitet und durch eine UV-Anlage desinfiziert. Zur Installation der Aufbereitungsanlage sind umfangreiche Umbauarbeiten im Pumpwerk und am Gebäude erforderlich. Zusätzlich muss ein Anschluss an die Kanalisation geschaffen werden, um die Abwässer aus der Aufbereitung abzuleiten.

Der Vorteil besteht im Verzicht auf eine zusätzliche Pumpe zur Rückförderung des Trinkwassers von Asperglen nach Vorderweißbuch. Auch auf den Leitungsbau kann bei dieser Variante verzichtet werden.

4.3 Variante 3: Verzicht auf eine weitergehende Aufbereitung

Zur Überprüfung der Wirtschaftlichkeit wird die Aufgabe der Verwendung von Eigenwasser zugunsten eines ausschließlichen Fernwasserbezugs geprüft.

5 Kostenzusammenfassung

Nachfolgende Kosten wurden auf Grundlage aktueller vergleichbarer Maßnahmen aufgestellt. Die Kosten enthalten die notwendigen Aufwendungen für die zur Umsetzung gewählte Variante. Nicht enthalten sind Kosten für Grunderwerb, Grunddienstbarkeit, Grenzsteinvorweisung, Grenzsteinwiederherstellung, Flurschadenausgleich, Bauzinsen und Erschließungsbeiträge. Detaillierte Kostenermittlung vgl. Anlage Kosten.

OZ	Titel	Reine Baukosten	Nebenkosten		Summe förderfähige Herstellungskosten	Summe gesamte Herstellungskosten
			tatsächliche	förderfähige		
		[€, netto]	[€, netto]	[€, netto]	[€, netto]	[€, netto]
1	1.1 Neubau Wasserwerk Asperglen	67.463 €	10.119 €	6.746 €	74.209 €	77.582 €
	1.2 Aufbereitung im WW Asperglen*	89.600 €	13.440 €	8.960 €	98.560 €	103.040 €
2	Umbau Pumpwerk Vorderweißbuch	50.000 €	7.500 €	5.000 €	55.000 €	57.500 €
2	Reaktivierung der Quellen	105.000 €	15.750 €	10.500 €	115.500 €	120.750 €
3	4. Leitungsbau Roh- und Trinkwasser	423.230 €	63.485 €	42.323 €	465.553 €	486.715 €
4	Summe	735.293 €	110.294 €	73.529 €	808.822 €	845.587 €
5	Summe aufgerundet	736.000 €	111.000 €	74.000 €	809.000 €	846.000 €

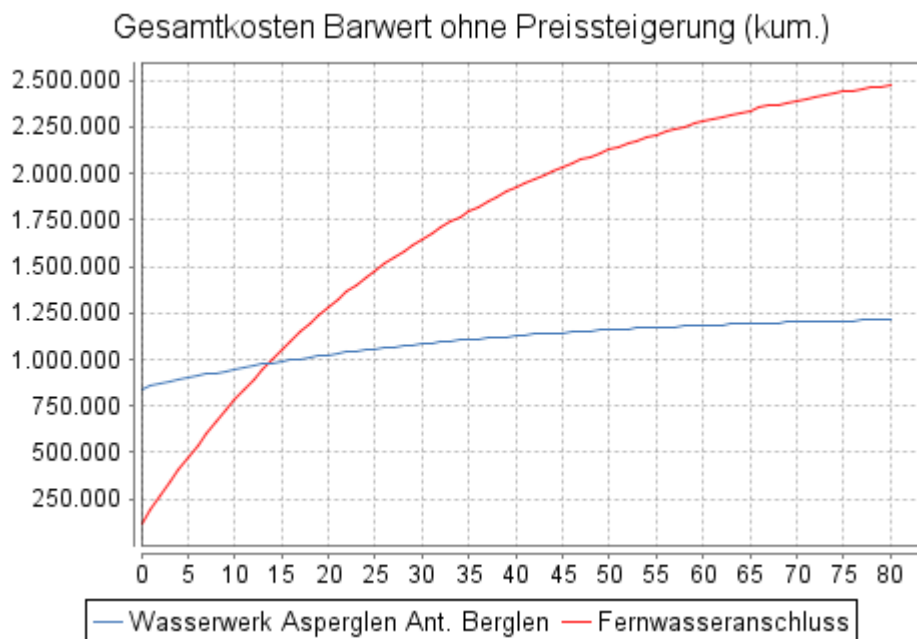
*Kosten für die Enthärtung sind nicht förderfähig und werden daher separat ausgewiesen

5.1 Kostenvergleich

Für die Varianten wurden folgende Baukosten ermittelt.

Variantenbeschreibung	Baukosten, einschl. NK	
	[€, netto]	[€, netto, gerundet]
Variante 1: Interkommunale Zusammenarbeit mit der Gemeinde Rudersberg zur Aufbereitung des Quellwassers am Standort Asperglen.	845.524 €	850.000 €
Variante 2: Aufbereitung des Quellwassers am Standort des Pumpwerks Vorderweißbuch.	960.250 €	960.000 €

Da die Preisdifferenz der Investition mit nahezu demselben Energiesatz einhergeht und Überschüsse bei der Variante 2 mangels Enthärtung nicht genutzt werden können, wurde nur die Variante 1 in der vertieften Wirtschaftlichkeitsberechnung weiter bewertet. Zur Überprüfung der Zumutbarkeit der Investition wurde zusätzlich die Aufgabe der Verwendung von Eigenwasser zugunsten eines ausschließlichen Fernwasserbezugs geprüft. Für die Betrachtung der Wirtschaftlichkeit der Gesamtanlage wurde eine Kostenvergleichsberechnung auf Basis der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) erstellt. Diese Kostenvergleichsberechnung stellt eine Näherung dar, da die Eingangsparameter wie. z.B. der Fernwasserbezugspreis je nach Abnahmemengen der Verbandsmitglieder schwankt und das neue Wasserwerk Möglichkeiten zur Rückeinspeisung in das Netz des Zweckverbands Berglen- Wieslauf bietet.



Eine Amortisation der Investitionen wird bereits nach rund 14 Betriebsjahren erreicht.

Bei der Eigenwassernutzung entstehen zusätzliche Kosten in Höhe von $0,2 * 360.000 \text{ €} = 72.000 \text{ €}$ für die Beteiligung an der Enthärtungsanlage. In den Betriebskosten der Kostenvergleichsberechnung ist diese Anlage bereits berücksichtigt.

5.2 Fazit Variantendiskussion

Durch eine Kooperation mit der Gemeinde Rudersberg kann auf ein eigenes Bauwerk verzichtet werden. Durch den vorgesehenen Leitungsbau ergeben sich Synergien beim Bau der Rohwasser- und Rückförderleitung der Gemeinde Berglen. Darüber hinaus ergeben sich im Betrieb Vorteile durch den Verzicht auf eigene Anlagentechnik.

6 Antrag

Die Gemeinde Berglen beantragt hiermit beim Regierungspräsidium Stuttgart über das Landratsamt Rems-Murr, die finanzielle Unterstützung für den Neubau eines Wasserwerks mit Trinkwasseraufbereitung gemeinsam mit der Gemeinde Rudersberg. Zur Verbesserung der Trinkwasserqualität und Nutzung der ortsnahen Wasservorkommen sollen am Standort Asperglen das Wasser von fünf Quellen und einer Brunnenfassung aufbereitet werden.

Die hier vorgestellten Maßnahmen sind elementare Bestandteile einer zukunftsorientierten Trinkwasserversorgung der Gemeinde Berglen. Die ortsnahen Wasservorkommen im Versorgungsgebiet werden zukünftig durch eine Aufbereitung nutzbar gemacht. Durch eine zusätzliche Möglichkeit zum Trinkwasserbezug aus dem Rudersberger Versorgungsgebiet wird außerdem die Versorgungssicherheit erhöht.