

Grundwasserfassung Kiesen

P8094 Neubau Horizontalfilterbrunnen

23. Mai 2025 / Version-Nr. 1

Begründung für eine Konzessionsmenge von 35'000 l/min

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	3
2.	Versorgungssicherheit	3
3.	Verbrauch der WVRB AG.....	3
3.1	Datengrundlage	3
3.2	Wasserkonsumation.....	4
3.3	Wasserdargebot.....	5
4.	Bezugsmengenbilanz der WVRB AG	6
4.1	Fazit.....	6

1. Einleitung

Die Grundwasserfassung Kiesen im Gebiet Neuezälgau darf heute bis zur konzertierte Menge von 60'000 l/min betrieben werden. Dieser Entnahmemenge entsprechend gross ist die bestehende Schutzzone. In der Schutzzone S2 befinden sich die Verkehrsinfrastrukturen der SBB und des ASTRA. Zudem reicht die Schutzzone bis über das linke Aareufer, was Wasserbaumassnahmen im Zuge des Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojektes verunmöglichen. Daher entschied sich die Wasserverbund Region Bern AG (WVRB AG), proaktiv eine Verbesserung resp. Lösung der Konflikte anzustreben. Nach umfangreichen Vorabklärungen kristallisierte sich als Lösung eine Verschiebung des bestehenden Brunnens in westlicher Richtung, verbunden mit einer Reduktion der Entnahmemenge auf neu 35'000 l/min, heraus. Die dadurch verlorene Kapazität wird durch den neuen Brunnen «Oberi Au» mit einer Konzession von 25'000 l/min im letzten verbliebenen Grundwasserschutzareal im Einzugsgebiet der WVRB AG in Uttigen substituiert. Zusammen mit der Verschiebung des Brunnens und der Reduktion der Entnahmemenge kann die neue Schutzzone S2 so gestaltet werden, dass sämtliche kritischen Infrastrukturen (Autobahn, Bahn) sowie das linke Aareufer ausserhalb zu liegen kommen und somit die Massnahmen an der Aare auf diesem Abschnitt ermöglicht werden.

2. Versorgungssicherheit

Die WVRB AG hat den Auftrag, für 23 Aktionäre in der Region Bern inklusive der Stadt (insgesamt rund 300'000 Personen) das Trink-, Brauch- und Löschwasser in ausreichender Menge, einwandfreier Qualität und zu günstigen wirtschaftlichen Konditionen bereitzustellen. Um die Vorgaben des Wasserversorgungsgesetzes (WVG) und des Amtes für Wasser und Abfall des Kantons Bern (AWA) erfüllen zu können, ist die langfristige Sicherung der Wassergewinnungsstandorte eine zentrale Aufgabe der WVRB AG. Neben der Abdeckung der Spitzenwasserverbräuche ist bezüglich Versorgungssicherheit sicherzustellen, dass beim Ausfall der Hauptfassung der mittlere Tagesbedarf abgedeckt werden kann (AWA, GWP-Wegleitung).

3. Wasserverbrauch im Versorgungsgebiet der WVRB AG

Folgend wird anhand der Verbrauchsdaten und deren Projektion in die Zukunft aufgezeigt, dass die vollständige Substituierung der aktuellen Konzessionsmenge notwendig ist.

3.1 Datengrundlage

Der Verbrauch von Trink-, Brauch- und Löschwasser über die letzten Jahre ist gut dokumentiert. Per 01. Januar 2025 sind sechs neue Aktionäre der WVRB AG beigetreten. Dadurch vergrössert sich der Bedarf weiter. Insbesondere darum, weil die neuen Aktionäre bereits heute oder zumindest in naher Zukunft (z.B. Aufgabe Grundwasserfassung Mälchplatz Wichtrach) negative Wasserbilanzen aufweisen.

Tabelle 1 zeigt den mittleren und maximalen täglichen Wasserverbrauch in Kubikmetern sämtlicher Aktionäre der WVRB AG während der Jahre 2016 bis 2023.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Mittelwert	52'313	53'543	55'042	56'357	58'191	57'268	59'137	59'613
Spitzentag	62'170	76'253	74'986	83'350	71'206	74'468	86'885	85'043
Bevölkerung	216'934	218'964	219'943	235'802	249'057	250'561	253'071	255'105

Tabelle 1: Mittlerer- und maximaler Wasserverbrauch der Jahre 2016 bis 2023. Angaben in m³. Bevölkerung: Anzahl versorgter Personen

Daraus lässt sich einen durchschnittlichen Verbrauch von rund 238 Liter pro Einwohner und Tag berechnen. Der maximale Tagesverbrauch pro Einwohner und Tag wurde im Jahr 2019 ermittelt und entspricht rund 353 Liter pro Einwohner und Tag. Diese Werte dienen als Berechnungsbasis für den aktuellen Verbrauch (inklusive neue Aktionäre) und den künftigen Verbrauch gemäss Bevölkerungsentwicklungsmodell für die Region Bern zur Abschätzung der benötigten Wasserressourcen. Eine Reduktion des Verbrauchs pro Einwohner und Tag wird künftig nicht mehr erwartet, da sich dieser Wert über die letzten zwei Dekaden stabilisiert hat und mit keiner wesentlichen Abnahme des Prokopfverbrauchs zu rechnen ist.

3.2 Wasserkonsumation

Mit dem Beitritt der Gemeinde Wichtrach und den Aktionärgemeinden der ehemaligen WAGRA (Wasserverbund Grauholz AG) erhöht sich ab 01.01.2025 die von der WVRB AG direkt versorgte Bevölkerungszahl um rund 37'000 Einwohner. Als Grundlage für die künftig zu versorgenden Personen wurde angenommen, dass sich die Region Bern gleich entwickelt wie der schweizerische Durchschnitt gemäss der Prognose vom Bundesamt für Statistik (Szenario A-00-2025) vom 15.04.2025.

	2025 (23 Akt.)	2030 (23 Akt.)	2050 (23 Akt.)
Bevölkerung	292'000	303'000	331'000
Mittlerer Tagesbedarf (m³/Tag)	69'000	72'000	79'000
Spitzentag WVRB AG (m ³ /Tag)	103'000	107'000	117'000
Wasserlieferverträge bestehend (m ³ /Tag)	7000	7'000	7'000
Wasserlieferverträge neu (m ³ /Tag)		2'000	3'000
Spitzentag inkl. Verträge (m³/Tag)	110'000	116'000	127'000

Tabelle 2: Verbrauchsprognose anhand des erwarteten Bevölkerungszuwachses bei gleichbleibendem Verbrauch pro Einwohner

Die in Tabelle 2 aufgeführte Prognosen basieren auf den in Kapitel 3.1 ermittelten Werten. Weitergehende Überlegungen wie z.B. der Einfluss der prognostizierten Klimaveränderung sind nicht in diese Werte eingeflossen. Wobei davon auszugehen ist, dass dadurch der Spitzenwert relativ zum mittleren Tagesbedarf tendenziell grösser wird.

3.3 Wasserdargebot

Der WVRB AG stehen unterschiedliche Fassungen und Quellgebiete zur Verfügung, aus welchen das Wasser gewonnen werden kann. Tabelle 3 listet sämtliche vorhandenen und genutzten Standorte auf. Die Spalte Tagesmenge ($\text{m}^3/20\text{h}$) enthält die theoretischen, der Konzession entsprechenden, berechneten Tagesmengen. In der Spalte Tagesmenge (m^3/d) ist die effektive der Praxis zugrunde liegende Mindestverfügbarkeit aufgelistet. Die Mindestverfügbarkeit berücksichtigt, dass abhängig von Grundwasserständen, Trockenheit, etc. nicht zu jeder Zeit die volle mögliche Menge bezogen werden kann. Bei Quellen wurde die minimale Schüttmenge berücksichtigt, welche sich erfahrungsgemäss immer dann einstellt, wenn der Wasserbedarf am höchsten ist.

	Konzessionsmenge (l/min)	Tagesmenge ($\text{m}^3/20\text{h}$)	Minimale Verfügbarkeit (l/min)	Tagesmenge (m^3/d)
Kiesen neu	35'000	42'000	28'000	40'320
Aeschau	26'000	31'200	22'000	31'680
Oberi Au	25'000	30'000	23'000	33'120
Wehrliau	18'600	22'320	14'000	20'160
Belpau	11'500	13'800	5'000	7'200
Amerikaegge	6'000	7'200	6'000	8'640
Mattstetten	3'000	3'600	3'000	4'320
Frienisberg	1'530	2'200	1'300	1'870
Wichtrach	500	720	300	430
Urtenen-Witschi	290	420	220	320
Lochmatt	110	160	90	130
Total	127'530	153'620	104'910	148'190

Tabelle 3: Theoretisch, konzessioniertes Dargebot und gesichertes Mindestdargebot

Das verfügbare Mindestdargebot für die neue Fassung Kiesen wurde anhand der bestehenden Fassung geschätzt und muss, sobald die Anlage in Betrieb ist, abschliessend überprüft werden.

4. Bezugsmengenbilanz der WVRB AG

In der Wegleitung zur Generellen Wasserversorgungsplanung (GWP) des AWA ist definiert, dass bei Ausfall des grössten Fassungsstandort mit dem verbleibenden Dargebot der mittlere Tagesbedarf abgedeckt werden muss. In der Realität ist der Anspruch der Aktionäre und der Bevölkerung dahingehend, dass zu jeder Zeit genügend Trinkwasser bereitgestellt werden muss. Aus diesen zwei Prämissen kann geschlossen werden, dass bei Ausfall des grössten Fassungsstandortes die Differenz auf anderen Wegen, z.B. durch den Bezug von Nachbarversorgungen, sichergestellt werden soll. Diese Differenz beträgt aktuell gemäss Tabelle 2 rund 34'000 m³. Diese Menge ist zu gross, um von benachbarten Wasserversorgungen beziehen zu können. Daraus ergibt sich, dass die WVRB AG auch bei Ausfall der grössten Fassung imstande sein muss, den Spitzentag abdecken zu können.

Im Worstcase-Szenario, beim Ausfall der Fassung Kiesen und bei minimaler Verfügbarkeit, stehen noch 108'000 m³ pro Tag zur Verfügung. Mit diesem Szenario kann der heutige Spitzentag und auch der prognostizierte Spitzentag 2030 knapp noch abgedeckt werden. Für das Jahr 2050 weist die Bilanz bereits eine Fehlmenge von rund 9'000 m³ auf, was einer zusätzlichen theoretischen Konzessionsmenge von rund 7'500 l/min entspricht. Werden die Wasserlieferverträge der WVRB AG miteinbezogen, ist die benötigte Menge noch höher.

4.1 Fazit

Nach heutigem Stand ist eine Anpassung bzw. eine Reduktion der Konzession in Kiesen auf 35'000 l/min anhand der Wasserbilanzen vertretbar. Damit verbleibt man bei der ursprünglichen Situation, bei welcher aus den Fassungsgebieten im oberen Aaretal eine Menge von 60'000 l/min (Kiesen) + 6'000 l/min (Amerikaegge) gewonnen werden kann.

Die Reduktion der Entnahmemenge in Kiesen auf 35'000 l/min mit der Ergänzung aus der Fassung Oberi Au in Uttigen (25'000 l/min) substituiert die heute konzessionierte Menge von 60'000 l/min in Kiesen. Gleichzeitig können weiterhin 6'000 l/min aus dem Amerikaeggen bezogen werden. Somit bleibt die Summe der Konzessionsmengen unverändert.

Eine weitere Reduktion der Konzessionsmenge wird mit Blick in die Zukunft als nicht vertretbar erachtet. Bereits im Jahr 2030 werden die Bilanzen bei Ausfall der wichtigsten Fassung knapp. Für den etwas erweiterten Zeithorizont 2050 müssten sogar neue Ressourcen erschlossen oder bestehende Ressourcen erhöht werden, um den Anforderung der Versorgungssicherheit gewährleisten zu können. In der aktuellen Wasserstrategie des Kantons Bern fehlen zudem Alternativen für neue Wassergewinnungsstandorte. Aus diesem Grund ist auch die künftige und langfristige Nutzung des Fassungsstandorts Kiesen mit einer gegenüber heute reduzierten Konzessionsmenge von 35'000 l/min für die Versorgung der Aktionäre der WVRB AG zentral wichtig.