

SI 21-2023-02 WV Langnau-Richenthal

Neubau Reservoir inkl. Ableitung und Ersatzneubau QWPW Sagi

DC/AZ/MKU, 17.01.2025

ERGÄNZENDER BERICHT: STANDORTEVALUATION RESERVOIR UND QUELLWASSERPUMPWERK

1 AUSGANGSLAGE

Anlässlich der Generellen Wasserversorgungsplanung (GWP, 2019) wurden prioritäre Massnahmen ausgearbeitet, welche auch Bestandteil des Teilrichtplans Wasserversorgung (TRP WV) sind. Der Teilrichtplan wurde vom Regierungsrat genehmigt und ist behördenverbindlich. Das Gesamtprojekt umfasst den **Neubau von zwei wichtigen Infrastrukturanlagen**: das **Reservoir Huebäbni inkl. Ableitung** und der **Ersatz des QWPWs Sagi** (Nrn. 1.208, 1.315 und 1.413 in Abbildung 1). Der Ersatz des QWPWs ist notwendig, da das bestehende Pumpwerk nicht mehr den aktuellen Anforderungen entspricht. Das Quellwasser wird vom QPWP Sagi ins Reservoir Huebäbni gepumpt und künftig von dort ins Netz Richenthal und an Dritte abgegeben. Das Quellgebiet Sagi ist in qualitativer und quantitativer Hinsicht einzigartig in der Region. Es liefert rund 800-1'000 m³/d einwandfreies Trinkwasser, insbesondere ist es nicht mit Abbauprodukten von Pflanzenschutzmitteln wie Chlorothalonil-Metaboliten belastet.

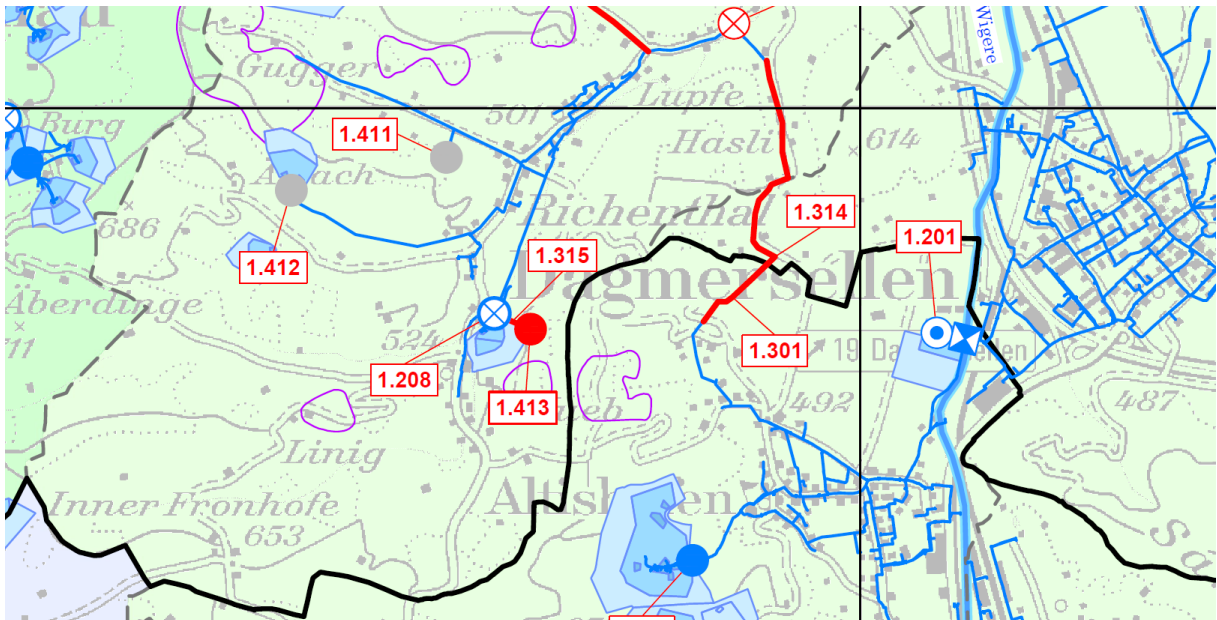


Abbildung 1: Massnahmen (1.208, 1.315 und 1.413) aus dem Regionalen Teilrichtplan Wasserversorgung, TAGMAR AG, 2023.



2 EINLEITUNG UND ÜBERSICHT

In der Abbildung 2 sind alle vorgeschlagenen Standorte für das **Quellwasserpumpwerk Sagi** (pink) sowie das **Reservoir** (rot) in Richenthal aufgezeigt. Ebenfalls ist die bestehende **Sammelbrunnenstube** des Quellgebietes Sagi und das **bestehende QWPW** ersichtlich (hellblau). Die Standortwahl für das Reservoir und das QWPW sind separat zu betrachten. Folgend werden die Standortmöglichkeiten beschrieben und mit einer Bewertung (+/0/-) und Kostenquantifizierung ergänzt. Die Berechnungen der Kosten befinden sich im Anhang 1. Das Reservoir ist an die **Höhenlage von 583.30 m ü. M.** und das QWPW an das Quellgebiet Sagi gebunden, in dem es unmittelbar und leicht tieferliegend als die Brunnstube realisiert werden muss.

Mit der gleichen Reservoirhöhe wie die WV Altishofen (**583.30 m ü. M.**) wird eine Redundanz geschaffen, einerseits für die Versorgungssicherheit und andererseits für den Löschschutz (Druckstütze und genügend Löschwasser im Brandfall). Dies wird von der **Gebäudeversicherung Luzern (GVL)** positiv gewertet und unterstützt.

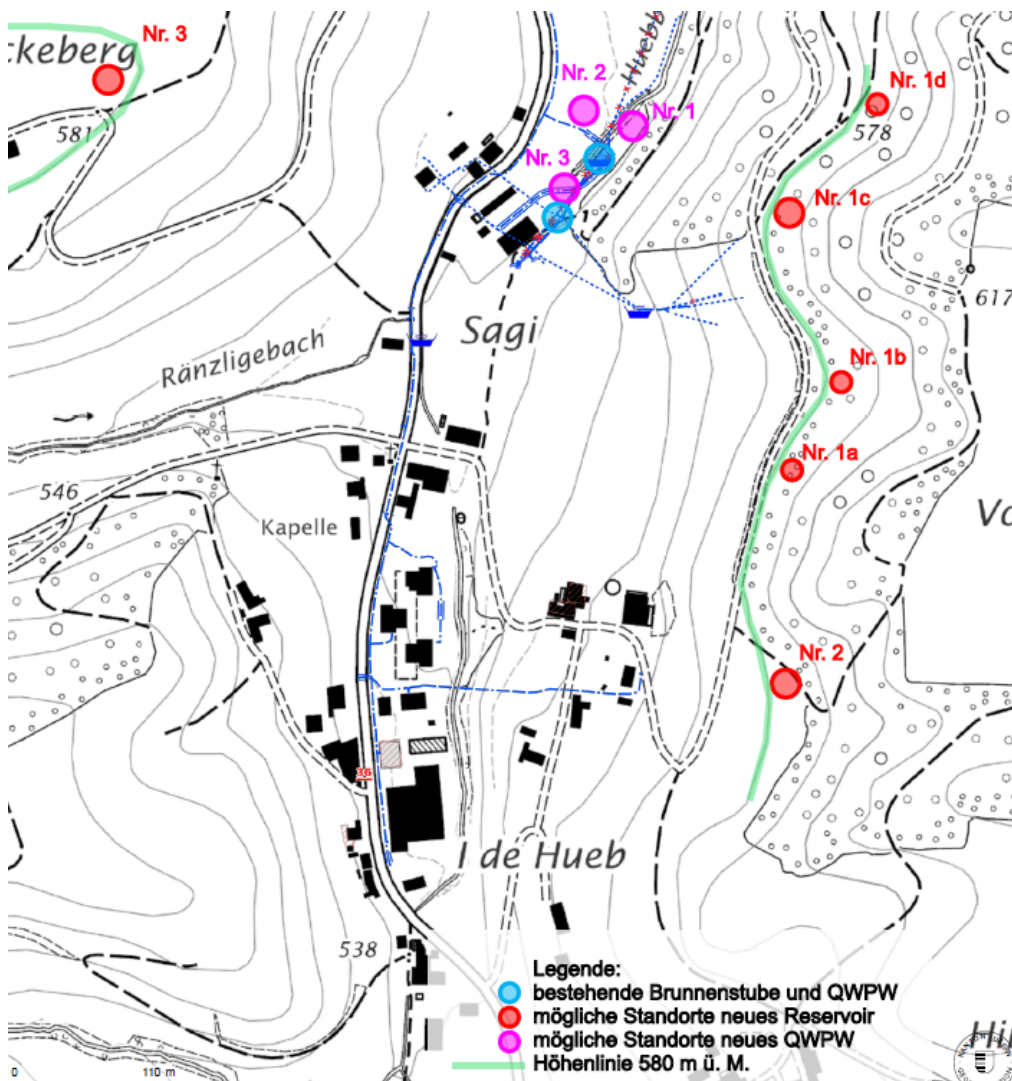


Abbildung 2: Standortmöglichkeiten für den Neubau des Reservoirs und QWPW in Richenthal.



3 MÖGLICHE STANDORTE RESERVOIR

3.1 Standortbedingungen Reservoir

Das Reservoir **muss** auf einer Höhe von **583.30 m ü. M.** zu liegen kommen. Diese Höhenlage korrespondiert mit jener der WV Altishofen (Res. Schlosswald) und **ist im Teilrichtplan festgesetzt**. Zusammengefasst werden folgende Kriterien an den gesuchten Standort gestellt:

- Höhenlage von 583.30 m ü M
- Nähe zum bestehenden Netz
- Nähe zur bestehenden Sammelbrunnenstube der Quelle Sagi
- Nähe zum QWPW Sagi
- Raumplanerisch sinnvoll und möglichst geringer negativer Einfluss auf die Natur und Umwelt
- Zufahrt: einfache oder bereits bestehende Erschliessung
- Einfache Erschliessung von Kommunikation und Elektrizität (Werkleitungen)
- Vorhandener Platz für Erweiterungsmöglichkeiten
- Einverständnis des Grundeigentümers
- Technisch und betrieblich sinnvoll
- Mehrkosten vermeiden (Investitions- und Betriebskosten), wirtschaftlich sinnvoll

Ein Standort wurde ausgehend vom Quellgebiet und dem bestehenden QWPW Sagi, sowie der Nähe zum Versorgungsnetz gesucht.

3.2 Standortmöglichkeiten Reservoir

In der folgenden Tabelle werden drei verschiedene Standorte aufgeführt, welche folgend beschrieben und verglichen werden. Im Gebiet Hueb (Nr.1) sind vier Möglichkeiten (1a bis 1d) in Betracht gezogen worden.

Tabelle 1: Übersicht der möglichen Reservoirstandorte

Nr.	1a-1d	2	3
Standort	Huebäbni	I de Hueb	Reckeberg
Parzelle	1a: 414 1b: 413 1c: 200 1d: 427	184	140
Grundbuch	Reiden-Richenthal	Reiden-Richenthal	Reiden-Richenthal
Eigentümer	1c: Parz. 200 (Favorit von 1a-1d) Hunkeler Philipp, Hinterhueb 5, 6263 Richenthal	Röllli Hans Krummen 1 4915 St. Urban	Banz Fernando Reckenberg 2 6263 Richenthal
Ideenquelle	GWP Reiden, TAGMAR AG, 2019	Vorprojekt TAGMAR AG, 2023	Vorprojekt, TAGMAR AG, 2023



Im Gebiet Huebäbni wurden vier Standorte (Nrn. 1a-1d) auf den Parzellen Nr. 427, 200, 413 und 414 in Betracht gezogen. Eine Begehung vor Ort durch die TAGMAR AG hat stattgefunden. Der Standort auf der Parzelle Nr. 200 (Nr. 1c) wird aufgrund der geringsten Distanz zwischen dem Reservoir und QWPW (kleinster Eingriff in die Umgebung/Wald) favorisiert und folgend ausgearbeitet.

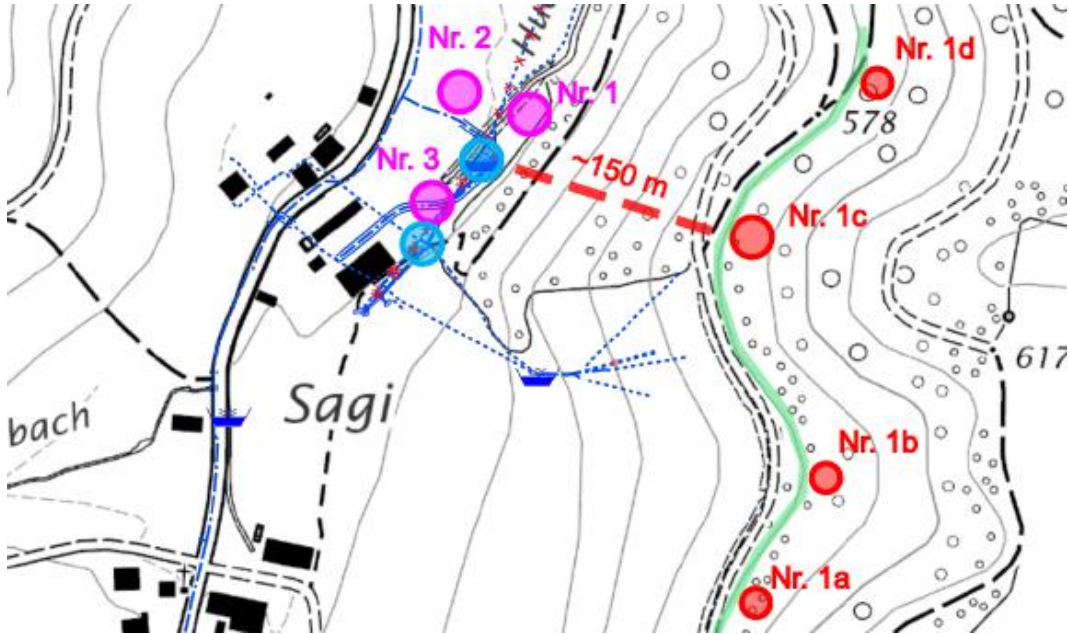


Abbildung 3: Distanz zwischen dem Reservoirstandort Nr. 1c und dem QWPW Sagi (rot gestrichelt).

Tabelle 2: Bewertung des Standortes Nr. 1c in der Huebäbni

Kriterium	Bemerkung	Bewertung
Höhenlage	583.30 m ü. M. gegeben	+
Nähe zum Netz	Ca. 150 m zum Netz	+
Nähe zum Quellgebiet	Ca. 150 m zum QWPW Sagi	+
Zufahrt	Vorhanden (beidseitig)	+
Erschliessung Werkleitungen	Strom und Kommunikation in der Nähe vorhanden (best. QWPW)	+
Eigentümer	Der Eigentümer ist bereit, Land für das Bauvorhaben freizugeben	+
Platzreserve für Erweiterung	Vorhanden	+
Mehrkosten	Bei der Bestvariante entstehen keine Mehrkosten (siehe Tabelle unten)	+
Bewertung Total		+8



Tabelle 3: Mehrkosten des Standortes Nr. 1c in der Huebäbni, Bestvariante ohne Mehrkosten.

Mehrkosten	Bemerkung	Betrag
Ausführung Leitung	Für die Erschliessung und den Anschluss ans bestehende Netz ist dies die Bestvariante (günstigste Ausführung). Auch ist eine Zufahrt vorhanden.	0
Pumpkosten über 80 Jahre	Bestvariante für Pumpkosten (Ausgangslage)	0
Total	Es entstehen keine Mehrkosten für die Bestvariante, da geringste Leitungslänge und geringste Pumpenkosten	0

Tabelle 4: Zusammenfassung des Standortes Nr. 1c in der Huebäbni

Beurteilung	
Nutzung gemäss Zonenplan	Wald
Hinweise BZR	Keine
Gewässerschutzkarte	Weitere Schutzzone (SZ) S3, Sagi Quelle (000.774) wird <u>nicht</u> tangiert
Bemerkung/Sonstiges	Die Trinkwasserversorgung ist von grossem öffentlichem Interesse und somit sind wichtige Gründe ausgewiesen, welche das Interesse an der Walderhaltung überwiegen (gemäss Vorprüfung 2)
Vorteile	<ul style="list-style-type: none">– Platz für Erweiterung vorhanden– Nähe zum bestehenden WV-Netz– einfache Erschliessung der Werkleitungen (kurze Distanz zum best. QWPW) und somit geringster Eingriff für die Natur und Umwelt– Zufahrt bestehend– Keine Einschränkung von Landwirtschaftsflächen und Quellen/SZ– Einverständnis Eigentümer vorhanden
Nachteile	<ul style="list-style-type: none">– Wald (grosse temporäre Rodungsfläche)
Fazit	Von den Standorten 1a bis 1d hat der Standort 1c auf der Parzelle Nr. 200 erste Priorität. Die Reservoirableitung kann von diesem Standort mit kürzester Distanz direkt zum QWPW Sagi geführt werden (kurze Rohrabschnitte, folglich tiefe Erstellungskosten wie auch Förderhöhe der Pumpen und dementsprechend tiefere Betriebskosten). Die privaten Quelfassungen auf der Parzelle Nr. 184 (oberhalb Sagi) werden nicht tangiert. Die Zufahrt ist von beiden Seiten vorhanden und es wird keine Landwirtschaftsfläche in Anspruch genommen. Die Erschliessung der Werkleitungen ist vom bestehenden QWPW her sehr einfach möglich.



Reservoir Standort 2: I de Hueb

Der Standort auf der Parzelle Nr. 184 ist ein alternativer Standort zur Nr. 1 ausserhalb des Waldes.

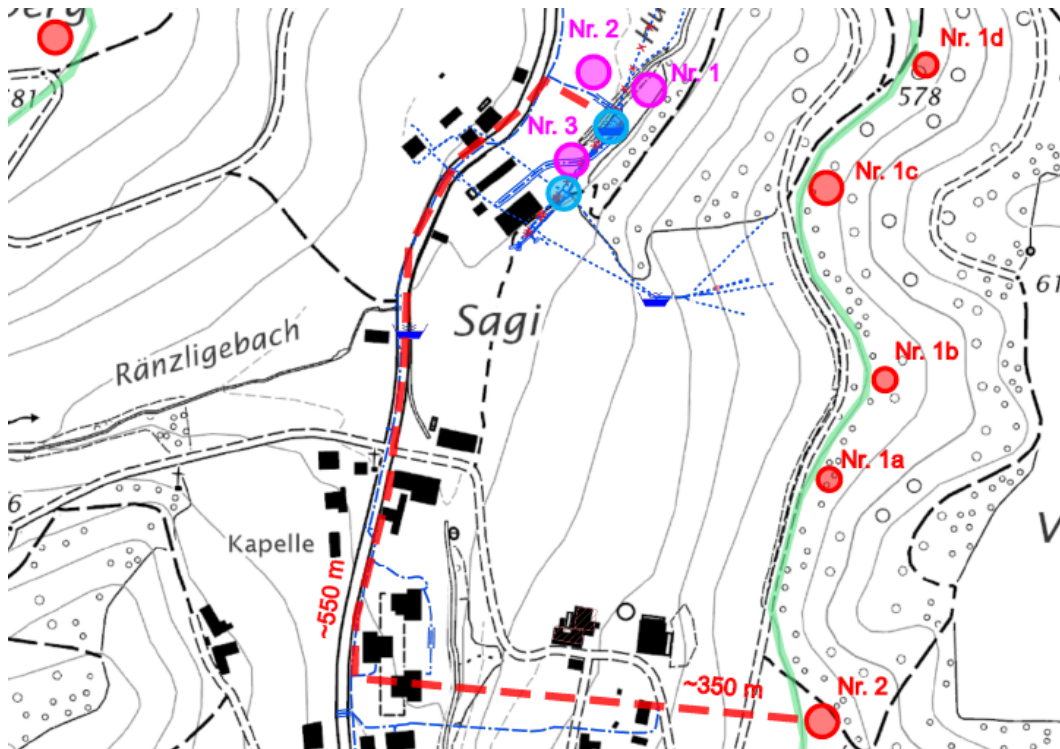


Abbildung 4: Distanz zwischen dem Reservoirstandort Nr. 2 und dem Leitungsnetz sowie dem QWPW Saggi (rot gestrichelt).

Tabelle 5: Bewertung des Standortes Nr. 2 im Gebiet I de Hueb

Kriterium	Bemerkung	Bewertung
Höhenlage	583.30 m ü. M. gegeben	+
Nähe zum Netz	Ca. 350 m Luftlinie zum Netz (Anschluss an PE 160)	-
Nähe zum Quellgebiet	Ca. 900 m (350 m + 550 m Luftlinie zum QWPW Saggi)	-
Zufahrt	Vorhanden	+
Erschliessung Werkleitungen	Strom und Kommunikation können nicht mit dem best. QWPW zusammen erschlossen werden. Es braucht neue Zuleitungen.	-
Eigentümer	Es wurden keine Zustimmungen der Eigentümerschaft eingeholt.	0
Platzreserve für Erweiterung	Vorhanden	+
Mehrkosten	Es entstehen Mehrkosten im Vergleich zur Bestvariante (siehe Tabelle unten)	-
Bewertung Total		-1



Seite 7 Tabelle 6: Mehrkosten des Standortes Nr. 2 im Gebiet I de Hueb im Vergleich zur Bestvariante Nr. 1c

Mehrkosten	Bemerkung	Betrag
Ausführung Leitung	Es entsteht eine Mehrlänge der Werkleitungen von ca. 200 m (Luftlinie) x 750 CHF pro m	150'000
Pumpkosten über 80 Jahre	Es entsteht eine Mehrlänge der Pumpleitung von 750 m (Mehr-Förderhöhe der Pumpen: 12 m)	300'000
Total	Es entstehen 31 % Mehrkosten (Investitions- und Betriebskosten) Im Vergleich zur Bestvariante über die Lebensdauer von 80 Jahren (Gesamtkosten Bestvariante 1'450'000 CHF)	450'000

Tabelle 7: Zusammenfassung des Standortes Nr. 2 im Gebiet I de Hueb

Beurteilung	
Nutzung gemäss Zonenplan	Landwirtschaftszone (LW), Art. 28 Überlagerung: Landschaftsschutzzone (LS), Art. 32 und Geotopschutzzone (GS), Art. 33 (im neuen BZR LS und GS zusammengelegt, öffentliche Mitwirkung am Laufen)
Hinweise BZR	LW, Art. 28: Die Landwirtschaftszone dient der landwirtschaftlichen Nutzung (RPG). Für die Zulässigkeit und die Bestandesgarantie von zonenfremden Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzonen gelten die entsprechenden Bestimmungen des RPG und der RPV sowie des PBG. LS, Art. 32 und GS, Art. 33: Überlagert die Landwirtschaftszone und ergänzt deren Bestimmung, Zweck ist die Erhaltung von Landschaftsteilen und Lebensräumen. Zonenfremde Bauten sind nicht oder nur bedingt zulässig. Geländeänderung sind auf ein Minimum zu beschränken.
Gewässerschutzkarte	Provisorische Schutzzone (Vorderhueb, 000.777) wird tangiert.
Bemerkung/Sonstiges	Überarbeitung BZR (öffentl. Mitwirkung): Der neue Art. 31 Landschaftsschutzzone ersetzt bisherige Planungszone zu Landschafts- und Geotopschutzzone
Vorteile	<ul style="list-style-type: none">– Wald wird nicht tangiert– Platz für Erweiterung vorhanden– Zufahrt bestehend
Nachteile	<ul style="list-style-type: none">– Landwirtschaftsfläche wird tangiert– Landschaftsschutzzone wird tangiert (Bewilligungsfähigkeit fraglich)– grosse Distanz zum Netz (ca. 350m)– Grosse Distanz zum best. QWPW (ca. 900 m)– Prov. Schutzzone muss berücksichtigt werden– Erschliessung Werkleitungen mit grosser Distanz
Fazit	Der Standort ist zwar ausserhalb des Waldes, jedoch werden Landwirtschaftsflächen innerhalb der Landschaftsschutzzone beansprucht. Eine Zufahrt ist vorhanden, jedoch befindet sich in diesem Areal eine provisorische Schutzzone. Die privaten Quellfassungen auf der Parzelle Nr. 184 (oberhalb Sagi) werden nicht tangiert. Die Distanz zum Netz und zum QWPW Sagi sind gross. Dies verursacht hohe Erstellungskosten und grössere Rohrreibungsverluste, was sich in höheren Betriebskosten zeigt. Die Erschliessung der Werkleitungen kann nicht zusammen mit der Erschliessung des QWPWs erfolgen.



Reservoir Standort 3: Reckeberg

Der Standort auf der Parzelle Nr. 140 ist ein weiterer alternativer Standort zur Nr. 1 ausserhalb des Waldes.

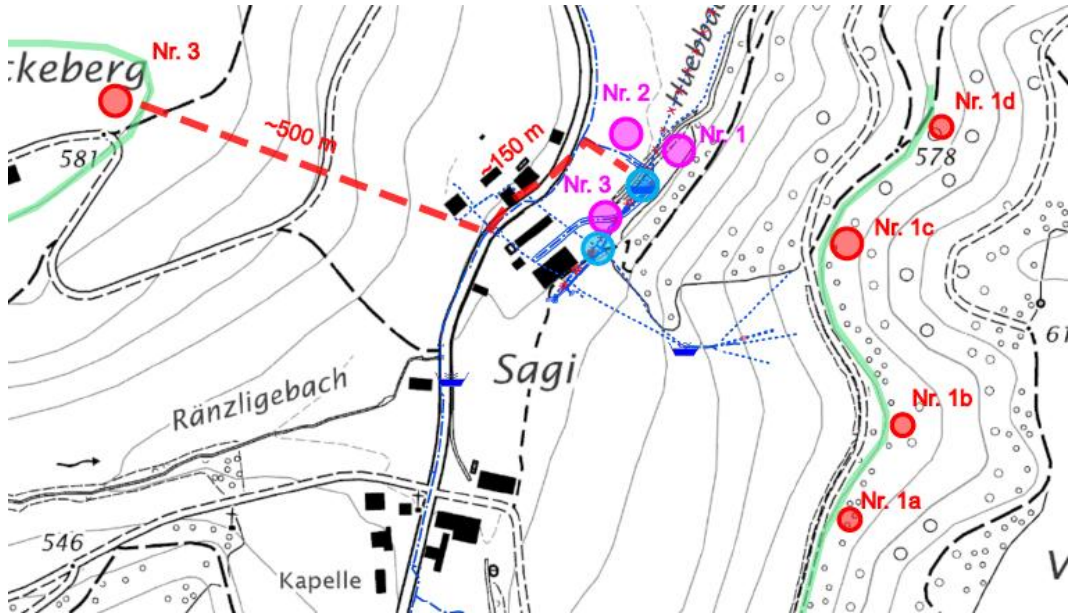


Abbildung 5: Distanz zwischen dem Reservoirstandort Nr. 3 und dem Leitungsnetz sowie dem QWPW Sagi (rot gestrichelt).

Tabelle 8: Bewertung des Standortes Nr. 3 im Reckenberg

Kriterium	Bemerkung	Bewertung
Höhenlage	583.30 m ü. M. gegeben	+
Nähe zum Netz	Ca. 500 m zum Netz (Anschluss an PE 200)	-
Nähe zum Quellgebiet	Ca. 650 m zum QWPW Sagi	-
Zufahrt	Vorhanden	+
Erschliessung Werkleitungen	Strom und Kommunikation können nicht mit dem best. QWPW zusammen erschlossen werden. Es braucht neue Zuleitungen.	-
Eigentümer	Es wurden keine Zustimmungen der Eigentümerschaft eingeholt	0
Platzreserve für Erweiterung	Vorhanden	+
Mehrkosten	Es entstehen Mehrkosten im Vergleich zur Bestvariante (siehe Tabelle unten)	-
Bewertung Total		-1



Mehrkosten	Bemerkung	Betrag
Ausführung Leitung	Es entsteht eine Mehrlänge der Werkleitungen von ca. 350 m (Luftlinie) x 750 CHF pro m	262'500
Pumpkosten über 80 Jahre	Es entsteht eine Mehrlänge der Pumpleitung von 500 m (Mehrförderhöhe der Pumpen: 5 m)	125'500
Total	Es entstehen 27 % Mehrkosten (Investitions- und Betriebskosten) Im Vergleich zur Bestvariante über die Lebensdauer von 80 Jahren (Gesamtkosten Bestvariante 1'450'000 CHF)	388'000

Zusammenfassung des Standortes Nr. 3 im Reckenberg

Beurteilung	
Nutzung gemäss Zonenplan	Landwirtschaftszone (LW), Art. 28
Hinweise BZR	LW, Art. 28: Die Landwirtschaftszone dient der landwirtschaftlichen Nutzung (RPG). Für die Zulässigkeit und die Bestandesgarantie von zonenfremden Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzonen gelten die entsprechenden Bestimmungen des RPG und der RPV sowie des PBG.
Gewässerschutzkarte	Nicht betroffen
Bemerkung/Sonstiges	Kontingentsfläche (gut geeignet, FFF zu 100% anrechenbar) und Aussichtspunkt (BZR Nr. 19) werden tangiert.
Vorteile	<ul style="list-style-type: none">– Wald wird nicht tangiert– Platz für Erweiterung vorhanden
Nachteile	<ul style="list-style-type: none">– Landwirtschaftsfläche (FFF-Kontingentsfläche) wird tangiert– Grosse Distanz zum Netz und zum QWPW Sagi (ca. 500 - 650 m)– Erschliessung Werkleitungen mit grosser Distanz
Fazit	Der Standort befindet sich zwar ausserhalb des Waldes, es werden jedoch Landwirtschaftsflächen (FFF-Kontingentsfläche) beansprucht. Eine Zufahrt ist vorhanden. Die Distanz zum Netz und zum QWPW Sagi ist gross. Dies verursacht hohe Erstellungskosten und grössere Rohrreibungsverluste, was sich in höheren Betriebskosten zeigt. Die Erschliessung der Werkleitungen kann nicht zusammen mit der Erschliessung des QWPWs erfolgen.



3.3 Fazit Standort Reservoir

Die Standortvoraussetzungen (Höhendifferenz zwischen Reservoir und Versorgungsgebiet, optimale Druckerzeugung, etc.) für Reservoirbauten können häufig nicht innerhalb der ausgeschiedenen Bauzonen abgedeckt werden. Gemäss RPG Art. 24 können für Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzonen Ausnahmegewilligungen erstellt werden, wenn:

- der Zweck der Bauten und Anlagen einen Standort ausserhalb der Bauzonen erfordert
- keine überwiegenden Interessen entgegenstehen

Tabelle 10: Fazit zum Reservoirstandort

Nr.	1c	2	3
Standort	Huebäbni	I de Hueb	Reckeberg
Parzelle	200	184	140
Grundbuch	Reiden-Richenthal	Reiden-Richenthal	Reiden-Richenthal
Eigentümer	Hunkeler Philipp	Röllli Hans	Banz Fernando
Bemerkung	<ul style="list-style-type: none"> – Standort 1c sehr kurze Distanz – Wald / Gewässer gut erschlossen (Werkleitungen & Zufahrt) 	<ul style="list-style-type: none"> – grosse Distanz – LW und LS – Nicht optimal erschlossen (Werkleitungen & Zufahrt) – Gewässerschutzzone 	<ul style="list-style-type: none"> – Sehr grosse Distanz – LW (FFF-Kontingentfläche) – gut erschlossen (Werkleitungen & Zufahrt)
Bewertung		+8	-1
Mehrkosten		CHF 0 (+0%)	CHF 388'000 (+27%)
Beurteilung	Geeignet Der Standort erfüllt die gesetzten Kriterien.	Nicht geeignet Der Standort erfüllt die gesetzten Kriterien nicht.	Nicht geeignet Der Standort erfüllt die gesetzten Kriterien nicht

Kurze Distanzen sind energetisch sinnvoll, benötigen kleinere Eingriffe und dadurch ergeben sich tiefere Erstellungs- und Betriebskosten sowie die geringsten negativen Auswirkungen auf die Natur und Umwelt. Der Standort auf der **Parzelle Nr. 200 (Nr. 1c)** wird deshalb als **Bestvariante** angesehen. Zudem geht keine Ladwirtschaftsfläche verloren und ein Speicher im Wald ist klimatisch sinnvoll (kleine Temperaturschwankungen). Der Grossteil des Reservoirs wird unterirdisch erstellt und lediglich der Eingangsbereich wird sichtbar sein. Dieser wird so gestaltet, dass er sich optisch passend in das Landschaftsbild einfügt. Eine permanente Rodung ist lediglich beim Eingang des Reservoirs vorgesehen (ca. 100 m²), die übrigen Flächen werden temporär gerodet. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die beanspruchten Flächen, in Absprache mit dem zuständigen Revierförster, mit standortgerechten Gehölzen aufgeforstet. Die **drei alten Reservoirs Altental, Gugger und Elbach können somit ausser Betrieb** genommen und **rückgebaut** werden - die **Flächen** können wieder **vollständig genutzt** werden und dienen beim Gugger als **Rodungsersatzfläche**.

Da die Trinkwasserversorgung von grossem öffentlichem Interesse ist und die oben beschriebenen Massnahmen weiterverfolgt werden, kann folgendes zusammengefasst werden:

- Das öffentliche Interesse ist als gegeben anzusehen.
- Es erfordert den Standort ausserhalb der Bauzonen.
- Es ist von sehr geringen bis keinen Nutzungskonflikten auszugehen.

4 MÖGLICHE STANDORTE QWPW

4.1 Standortbedingungen QWPW

Die **Lage des neuen QWPWs** ist **abhängig** von der **Höhenlage** der **bestehenden Brunnenstube** (BS), Auslauf UK 515.70 m ü. M. Bei der Sanierung im Jahr 2014, wurde die Brunnenstube so platziert, dass genügend Gefälle (0.5% Gefälle) vorhanden ist, sodass das Quellwasser ins bestehende QWPW Wsp. 515.40 m ü. M fließen kann (ohne elektrische Energie). Eine weitere Voraussetzung für die WV Langnau-Richenthal ist, dass das **Sagi-Wasser immer zur Verfügung** steht und somit die **Aufrechterhaltung der eigenen Wasserversorgung** auch während der Bauarbeiten gewährleistet ist – deswegen ist ein **Ersatz am gleichen Standort** keine Option und bedingt einen Ersatzstandort. Eine Sanierung des Bestands ermöglicht dies nicht, zudem ist das Volumen zu klein und es besteht die gleiche Herausforderung den Gewässer- und Waldabstand einzuhalten Ein Standort wurde ausgehend vom Quellgebiet und dem bestehenden QWPW Sagi gesucht und folgende Kriterien werden gestellt:

- Optimale Höhenlage*
- Nähe zum bestehenden Netz
- Nähe zur bestehenden Brunnenstube der Quelle Sagi
- Nähe zum künftigen Reservoir
- Raumplanerischer sinnvoll und möglichst geringer negativen Einfluss auf die Natur und Umwelt
- Zufahrt: einfache oder bereits bestehende Erschliessung
- Einfache Erschliessung von Kommunikation und Elektrizität (Werkleitungen)
- Aufrechterhaltung der eigenen Wasserversorgung (Sagi-Wasser steht immer zur Verfügung)
- Der Sägereibetrieb (Betriebserweiterung) wird nicht beeinträchtigt
- Einverständnis des Grundeigentümers
- Technisch und betrieblich sinnvoll
- Mehrkosten vermeiden (Investitions- und Betriebskosten), wirtschaftlich sinnvoll

*Optimale Höhenlage: Das neue QWPW soll so zu liegen kommen, dass das Quellwasser weiterhin direkt in das QWPW fließen kann (genügend Gefälle) und dann möglichst wenig gepumpt werden muss (kleine Höhendifferenz zum Reservoir). Es muss so tief wie nötig und so hoch wie möglich zu liegen kommen, um die Ansprüche an eine energetisch nachhaltige Anlage zu erfüllen.

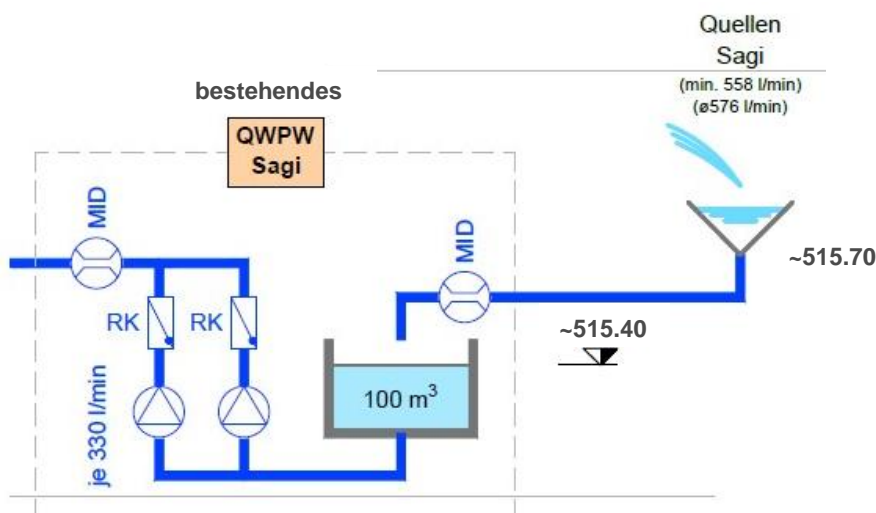


Abbildung 6: Hydraulisches Schema mit der Sagi-Quelle und dem **bestehenden alten QWPW**.



4.2 Standortmöglichkeiten QWPW

In der folgenden Tabelle werden drei verschiedene Standorte gemäss Abbildung 7 verglichen. Der erste Standort befindet sich im Gebiet Sagi (Nr. 1) neben dem bestehenden QWPW, dieser wird als Ausgangsvariante bezeichnet, wofür auch eine Kostenschätzung besteht. Der zweite Standort befindet sich weiter bachabwärts (westseitig vom Huebbach) in Richtung Matte. Der dritte Standort wird als alternativer Standort in der Rückmeldung zur Vorabklärung 2024-0442 vorgeschlagen (am Rand der Parzelle für eine geringstmögliche Beeinträchtigung). Das bestehende QWPW befindet sich auf gemeindeeigener Parzelle (Nr. 334) auf dem Sägerei Areal in der Grünzone ostseitig des Huebbaches. Die drei Standortvorschläge befinden sich **innerhalb der Bauzone**. Das QWPW, insbesondere die Kammern müssen erdüberdeckt sein.

Tabelle 11: Übersicht der möglichen QWPW-Standorte

Nr.	1	2	3
Standort	Sagi	Sagi/Matte	Sagi (rawi)
Parzelle	39	39	39
Grundbuch	Reiden-Richenthal	Reiden-Richenthal	Reiden-Richenthal
Zone (BZR)	Grünzone	Sonderbauzone	Sonderbauzone
Eigentümer	Kneubühler Adolf Sagi 8 6263 Richenthal	Kneubühler Adolf Sagi 8 6263 Richenthal	Kneubühler Adolf Sagi 8 6263 Richenthal
Ideenquelle	GWP Reiden, TAGMAR AG, 2019, Ausgangsvariante	Vorprojekt, TAGMAR AG, 2023, Alternative	2024-0442, rawi Luzern 2024, Alternative



Abbildung 7: Übersicht der möglichen Standorte des QWPWs.

QWPW Standort 1: Sagi

Der Standortvorschlag befindet sich neben dem bestehenden QWPW auf der östlichen Seite des Huebbaches.

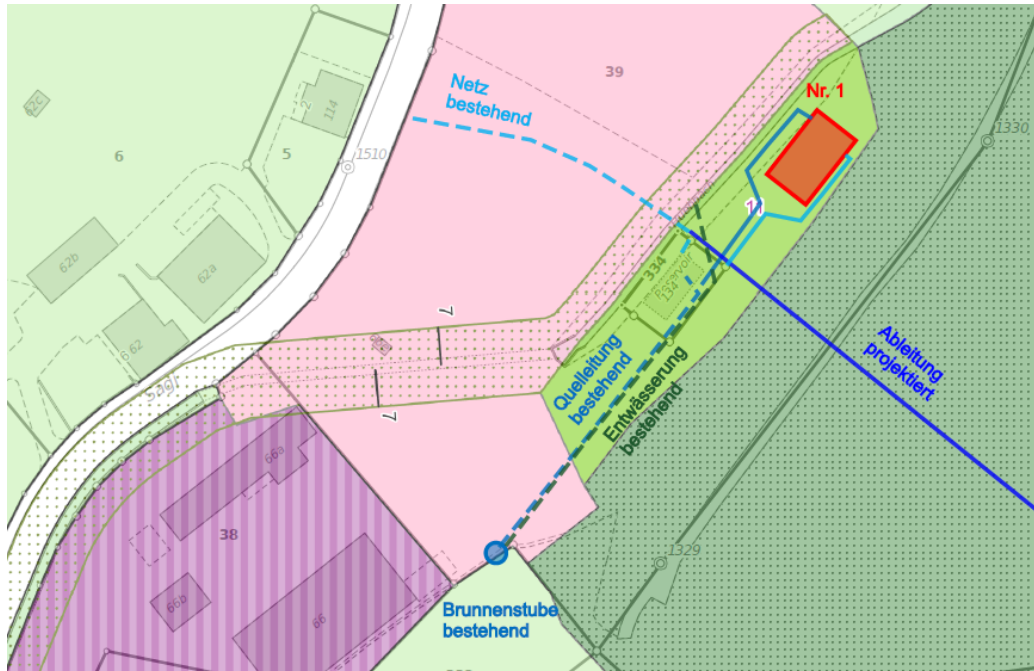


Abbildung 8: Möglicher QWPW Standort Nr. 1.

Tabelle 12: Bewertung des Standortes Nr. 1 Sagi

Kriterium	Bemerkung	Bewertung
Höhenlage	516 m ü. M. (Oberfläche und Terrain), Geländemodell erstellt	+
Nähe zum Netz	Ca. 30 m zum Netz (neu zu erstellen)	0
Nähe zur Quelleleitung	Ca. 30 m zur Quelleleitung (neu zu erstellen)	0
Nähe zum neuen Reservoir	Ca. 150 m (Luftlinie)	+
Zufahrt	Über Sägerei Areal (unbefestigte Fläche) möglich	+
Erschließung Werkleitungen	Strom (Bachquerung Elektro) und Kommunikation (best. QWPW) in der Nähe vorhanden	+
Aufrechterhaltung WV	Das Quellwasser kann jederzeit verwendet werden	+
Sägereibetrieb	Der Betrieb wird nicht beeinflusst, auch wird die Erweiterung des Betriebs nicht beeinträchtigt	+
Eigentümer	Der Eigentümer ist bereit, einen Landabtausch vorzunehmen	+
Mehrkosten	Für die Ausgangsvariante liegt eine Kostenschätzung vor, welche für den Kostenvergleich für die Variante Nr. 2 und 3 verwendet wird.	+
Bewertung Total		+8



Seite 14 Tabelle 13: Mehrkosten des Standortes Nr. 1 Sagi

Mehrkosten	Bemerkung	Betrag
Ausführung Leitung	Für die Erschliessung und den Anschluss ans bestehende Netz ist dies die Ausgangsvariante (Kostenschätzung)	0
Pumpkosten über 80 Jahre	Die Ausgangsvariante ist die Bestvariante bezüglich Pumpkosten	0
Ausführung Düker (Bachquerung)	Es ist keine Bachquerung der Quellleitung notwendig	0
Betrieb und Kontrollgänge über 80 Jahre	Es sind keine zusätzlichen Kontrollgänge (durch den Brunnenmeister) notwendig	0
Wassereinkauf während Bauphase	Nicht notwendig	0
Total	Der Standort Nr. 1 dient als Ausgangsvariante mit vorhandener Kostenschätzung (Gesamtkosten geschätzt 780'000 CHF)	0

Tabelle 14: Zusammenfassung des Standortes Nr. 1 Sagi

Beurteilung	
Nutzung gemäss Zonenplan	Grünzone
Hinweise BZR	Grünzone Art. 22 (Nr. 11) Freihalten von Gewässerraum und Waldrand. Bauten und Anlagen sind mit Ausnahme des Wasserreservoirs sowie von Fuss- und Fahrwegen nicht gestattet.
Gewässerschutzkarte	Gewässerschutzbereich Au / Randbereich des Grundwasservorkommens, Schutzzonen werden nicht tangiert
Gefahrenkarte	Rutschung (mittlere Gefährdung)
Bemerkung/Sonstiges	Gewässer- und Waldabstand unterschritten
Vorteile	<ul style="list-style-type: none">– Nähe zum Netz– Erschliessung bestehend– Keine LW-Nutzung– Einfacher Landerwerb möglich (Landabtausch)– Sägereibetrieb wird nicht beeinflusst– nicht betroffen von der Gefahrenkarte Wasser– Bauvorhaben liegt nicht im Grundwasservorkommen
Nachteile	<ul style="list-style-type: none">– Waldabstand wird unterschritten– Gewässerraum wird tangiert
Fazit	Da sich das best. QWPW auf dem gleichen Grundstück befindet, ist ein Landabtausch möglich. Es wird kein Landwirtschaftsland beansprucht. Da sich das Bauwerk am Rand der Parzelle in der Grünzone befindet, wird der Sägereibetrieb nicht beeinträchtigt. Der Standort auf der östlichen Seite des Huebbaches hat den Vorteil, dass die Bachquerung auf ein Minimum reduziert wird.



QWPW Standort 2: Sagi/Matte

Der Standort weiter bachabwärts ist ein alternativer Standort zu Nr. 1 ausserhalb des Gewässerraumes und mit genügend Abstand zum Wald.

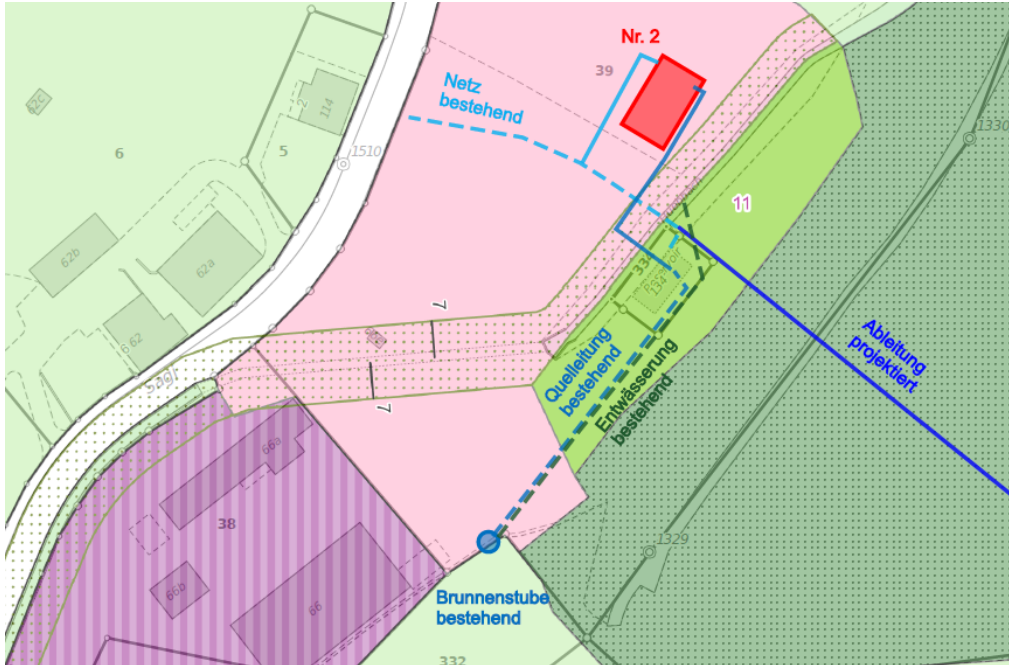


Abbildung 9: Möglicher QWPW Standort Nr. 2

Tabelle 15: Bewertung des Standortes Nr. 2 Sagi/Matte

Kriterium	Bemerkung	Bewertung
Höhenlage	Ca. 516 m ü. M. (Oberfläche und Terrain, gem. Höhenlinien)	+
Nähe zum Netz	Ca. 30 m zum Netz (neu zu erstellen).	0
Nähe zum Quellgebiet	Ca. 50 m zur Quelleitung (neu zu erstellen). Eine Bachquerung für die Quellzuleitung ist notwendig (Düker → Herausforderung für die Einleitung des Quellwassers, Lufteinschlüsse in der Quelleitung zu erwarten bei Verwurf in der Brunnenstube und somit suboptimal).	-
Nähe zum neuen Reservoir	Ca. 180 m (Luftlinie)	0
Zufahrt	Zufahrt von Sägerei Areal her denkbar	+
Erschliessung Werkleitungen	Strom (Bachquerung Elektro) und Kommunikation (best. QWPW) in der Nähe vorhanden	+
Aufrechterhaltung WV	Das Quellwasser kann jederzeit verwendet werden	+
Sägereibetrieb	Dieser Standort liegt mitten in der Sondernutzungszone. Ein mögliche Betriebsanpassung würde durch diesen Standort beeinflusst werden und wirkt einschränkend für künftiger Ausbau.	-
Eigentümer	Der Eigentümer ist nicht einverstanden mit einem Landabtausch	-
Mehrkosten	Es entstehen Mehrkosten im Vergleich zur Bestvariante (siehe Tabelle unten)	-
Bewertung Total		0



Seite 16 Tabelle 16: Mehrkosten des Standortes Nr. 2 Sagi/Matte

Mehrkosten	Bemerkung	Betrag
Ausführung Leitung	Es entsteht eine Mehrlänge der Werkleitungen von ca. 50 m (Luftlinie) x 750 CHF pro m	37'500
Pumpkosten über 80 Jahre	Es entsteht eine Mehrlänge der Pumpleitung von 30 m (Mehr-Förderhöhe der Pumpen: 0.3 m)	7'500
Ausführung Düker (Bachquerung)	Es ist eine Bachquerung der Quelleitung notwendig	20'000
Betrieb und Kontrollgänge über 80 Jahre	Es sind zusätzlichen Kontrollgänge (1-2 x jährlich, (durch den Brunnenmeister) notwendig, Aufgrund des Dükers.	40'000
Wassereinkauf während Bauphase	Nicht notwendig	0
Total	Es entstehen 13.5 % Mehrkosten (Investitions- und Betriebskosten) Im Vergleich zur Bestvariante über die Lebensdauer von 80 Jahren (Gesamtkosten Ausgangsvariante 780'000 CHF)	105'000

Tabelle 17: Zusammenfassung des Standortes Nr. 2 Sagi/Matte

Beurteilung	
Nutzung gemäss Zonenplan	Sonderbauzone
Hinweise BZR	Sonderbauzone, Art. 26, Sägerei Richenthal (SSR) Nur Anlagen und Nutzungen für den Sägereibetrieb sind zulässig. Die Hochwassergefahr ist zu beachten
Gewässerschutzkarte	Gewässerschutzbereich Au, Schutzzone werden nicht tangiert
Gefahrenkarte	Wasser (mittlere Gefährdung)
Bemerkung/Sonstiges	Das QWPW müsste so platziert werden, dass der Gewässerabstand eingehalten werden kann, keine Landwirtschaftsfläche (FFF) tangiert wird und der künftige Sägereibetrieb nicht/wenig beeinflusst wird (mitten in Parzelle).
Vorteile	<ul style="list-style-type: none">– Wald wird nicht tangiert– Gewässerabstand kann eingehalten werden
Nachteile	<ul style="list-style-type: none">– Nicht optimale Erschliessung– Aktuelle LW-Nutzung wird tangiert– Gewässerraum und FFF müssen berücksichtigt werden– Bachquerung der Quelleitung (Düker)– Sägereibetrieb wird beeinflusst, kein Einverständnis des Eigentümers– Grössere Überschwemmungsgefahr– Bauten im Grundwasser– Anlagen, welche nicht dem Sägereibetrieb dienen, sind zonenwidrig
Fazit	Das QWPW müsste so platziert werden, dass der Gewässerabstand eingehalten werden kann und keine Landwirtschaftsfläche (und FFF) tangiert wird. Um die Zufahrt zu gewährleisten, wird das Sägerei Areal beansprucht, was sich negativ auf den Betrieb auswirken kann. Der Eigentümer ist nicht einverstanden mit dem Landabtausch. Es muss eine Bachquerung für die Quelleitung, und Werkleitungen erstellt werden. Lufteinschlüsse durch das Dükersystem sind bei der Quelleitung zu erwarten nach Verwurf an der oberhalb liegender Brunnenstube. Die Einleitung des Quellwassers in das neue QWPW ist nur mit grossen technischen Hürden realisierbar.



QWPW Standort 3: Sagi (rawi)

Der Standort wird als alternativer Standort in der Rückmeldung zur Vorabklärung 2024-0442 vorgeschlagen.



Abbildung 10: Möglicher QWPW Standort Nr. 3

Tabelle 18: Bewertung des Standortes Nr. 3 (rawi)

Kriterium	Bemerkung	Bewertung
Höhenlage	516 m ü. M. (Oberfläche und Terrain)	+
Nähe zum Netz	Ca. 20 m zum Netz (neu zu erstellen) weniger als Ausgangsvariante	+
Nähe zum Quellgebiet	Der Standort befindet sich unmittelbar unter der Brunnenstube und ein Anschluss an der bestehenden Quelleleitung wäre möglich.	+
Nähe zum neuen Reservoir	Ca. 210 m (Luftlinie)	-
Zufahrt	Zufahrt von Sägerei Areal her denkbar	+
Erschliessung Werkleitungen	Strom (Bachquerung Elektro) und Kommunikation (best. QWPW) in der Nähe vorhanden. Entwässerung BS wird tangiert.	+
Aufrechterhaltung WV	Das Quellwasser kann während der Bauphase <u>nicht</u> verwendet werden.	-
Sägereibetrieb	Dieser Standort liegt mitten in der Sondernutzungszone. Ein mögliche Betriebsanpassung würde durch diesen Standort beeinflusst werden und wirkt einschränkend für künftiger Ausbau.	-
Eigentümer	Der Eigentümer ist nicht einverstanden mit einem Landabtausch	-
Mehrkosten	Es entstehen Mehrkosten im Vergleich zur Bestvariante (siehe Tabelle unten)	-
Bewertung Total		0



Seite 18 Tabelle 19: Mehrkosten des Standortes Nr. 3 Sagi (rawi)

Mehrkosten	Bemerkung	Betrag
Ausführung Leitung	40 m weniger Leitung muss erstellt werden als beim Standort Nr. 1 (Ausgangsvariante) x 750 CHF pro m	- 30'000
Pumpkosten über 80 Jahre	Es entsteht eine Mehrlänge der Pumpleitung von 60 m (Mehr-Förderhöhe der Pumpen: 0.6 m)	15'000
Ausführung Düker (Bachquerung)	Es ist keine Bachquerung der Quelleitung notwendig	0
Betrieb und Kontrollgänge über 80 Jahre	Es sind keine zusätzlichen Kontrollgänge (durch den Brunnenmeister) notwendig.	0
Wassereinkauf während Bauphase	Einkauf während der Bauphase ca. 1.5 Jahre (ca. 550 Tage) notwendig, Fehlmenge 110 m ³ /d (1.50 CHF pro m ³)	91'000
Total	Es entstehen 10 % Mehrkosten (Investitions- und Betriebskosten) Im Vergleich zur Bestvariante über die Lebensdauer von 80 Jahren (Gesamtkosten Bestvariante 780'000 CHF)	76'000

Tabelle 20: Zusammenfassung des Standortes Nr. 3 Sagi (rawi)

Beurteilung	
Nutzung gemäss Zonenplan	Sonderbauzone
Hinweise BZR	Sonderbauzone, Art. 26, Sägerei Richenthal (SSR) Nur Anlagen und Nutzungen für den Sägereibetrieb sind zulässig. Die Hochwassergefahr ist zu beachten.
Gewässerschutzkarte	Gewässerschutzbereich Au / Grundwasservorkommen, Schutzzonen der Sagi-Quellen könnten tangiert werden
Gefahrenkarte	Rutschung (mittlere Gefährdung) Wasser (geringe Gefährdung)
Bemerkung/Sonstiges	Der Wanderweg wird während der Bauzeit tangiert.
Vorteile	<ul style="list-style-type: none">– Wald wird nicht tangiert– Gewässerabstand kann eingehalten werden
Nachteile	<ul style="list-style-type: none">– Waldabstand wird unterschritten (10 m)– Überschwemmungsgefahr (geringe Gefährdung)– Entwässerung Brunnenstube wird tangiert– Sägereibetrieb wird beeinflusst, kein Einverständnis des Eigentümers– Anlagen welche nicht dem Sägereibetrieb dienen sind zonenwidrig– Wanderweg wird tangiert– Bauten im Grundwasser
Fazit	Das Bauwerk befindet sich zwar am Rand der Parzelle, jedoch wird der Sägereibetrieb beeinträchtigt, weshalb der Eigentümer nicht einverstanden ist mit dem Landabtausch. Die eigene Wasserversorgung kann nicht aufrechterhalten werden und es muss sowohl während der Bauphase als auch in der Vor- und Nachbereitungszeit Fremdwasser bezogen werden. Zudem wird die Entwässerung der bestehenden Brunnenstube tangiert. Diese ist wie auch die bestehende Quelleitung höhengebunden (Gefälle zum QWPW/Bach). Der Standort auf der östlichen Seite des Huebbaches hat den Vorteil, dass die Bachquerung auf ein Minimum reduziert wird.



4.3 Fazit Standort QWPW

Der Standort des QWPWs steht in grosser **Abhängigkeit** der **Quellfassungen** der Sammelbrunnenstube und (**Höhenlage und Distanz**). Eine Platzierung des neuen QWPWs in Nähe zum neuen Reservoir ist energetisch sinnvoll und verursacht tiefere Kosten. Denn die Höhenmeter, die verloren gehen, müssen wieder gepumpt werden. Das aktuelle System ist so ausgelegt, dass das Sagi-Wasser ohne zusätzliche Energie in das bestehende QWPW läuft. Dieses System muss in Zukunft beibehalten werden. Eine weitere Voraussetzung für die WV Langnau-Richenthal ist, dass das Sagi-Wasser immer zur Verfügung steht, auch während der Bauarbeiten.

Tabelle 21: Fazit zum QWPW-Standort

Nr.	1	2	3
Standort	Sagi	Sagi/Matte	Sagi (rawi)
Parzelle	39	39	39
Grundbuch	Reiden-Richenthal	Reiden-Richenthal	Reiden-Richenthal
Eigentümer	Kneubühler Adolf	Kneubühler Adolf	Kneubühler Adolf
Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none"> – Sägereibetrieb nicht tangiert – Einverständnis des Eigentümers vorhanden – optimale Einleitung des Quellwassers – Kostensparend da kein Fremdwasserbezug oder Düker notwendig – Zonenkonform in der Grünzone gemäss BZR 	<ul style="list-style-type: none"> – Tangiert Sägereibetrieb – Fehlendes Einverständnis des Eigentümers – suboptimale Einleitung des Quellwassers (Lufteinschlüsse zu erwarten) – Kostenintensiver wegen Bachquerung auch mit Quellleitung – Nicht zonenkonform 	<ul style="list-style-type: none"> – Tangiert Sägereibetrieb – Fehlendes Einverständnis des Eigentümers – Einleitung des Quellwassers möglich – Unterbruch der eigenen Wasserversorgung (Quell- und Entwässerungsleitung werden tangiert) – Kostenintensiver wegen Fremdwassereinkauf – Nicht zonenkonform
Bewertung		+8	+0
Mehrkosten		CHF 0 (+0%)	CHF 76'000 (+10%)
Beurteilung	Geeignet Der Standort erfüllt die gesetzten Kriterien.	Nicht geeignet Der Standort erfüllt die gesetzten Kriterien nicht.	Nicht geeignet Der Standort erfüllt die gesetzten Kriterien nicht.

Die oben erwähnten Punkte sprechen für den **Standort Nr. 1** neben dem bestehenden QWPW Sagi. Dieser Standort ermöglicht die höhenmässig **optimale Einleitung** in das neue QWPW mit der Beibehaltung des aktuellen Funktionsprinzips (ohne die Lufterchlussproblematik mit einem Düker). Auch ist die Nähe zum Netz gegeben sowie eine einfache Zufahrt und Erschliessung von Strom und Kommunikation möglich. Der Standort Nr. 1 ist aus raumplanerischer, technischer/betrieblicher und wirtschaftlicher Sicht am sinnvollsten.

Da die Trinkwasserversorgung von grossem öffentlichem Interesse ist und die Massnahmen gemäss dem Vorprojekt-Bericht weiterverfolgt werden, kann folgendes zusammengefasst werden:

- Das öffentliche Interesse ist als gegeben anzusehen.
- Es erfordert den Standort in der Grünzone
- Es ist von geringen bis keinen Nutzungskonflikten auszugehen.



Anhang 1 Berechnungen Mehrkosten

Anhang 1a Laufmeterpreise

Quelle: Handbuch Infrastrukturmanagement, Organisation Kommunale Infrastruktur und Wasser-Agenda 21, September 2014

A.5 Richtwerte für die Bestimmung des Wiederbeschaffungswerts

Strassen ⁽¹⁾	WBW [CHF/m ²]	WBW inkl. Trottoir [CHF/m ²]
Erschliessungsstrasse IA	370	495
Sammelstrasse IB	300	460
Sammelstrasse IC	160	160
Verbindungsstrasse II	275	440
Hauptverbindungsstrasse III	290	495
Hauptverbindungsstrasse IV	290	390
Erschliessungsstrasse IA	370	495
Abwasserreinigungsanlagen ⁽²⁾	WBW [CHF/EW _{DIM}]	
Ausbaugrösse 100-1'000 EW	1'300 - 2'500	
Ausbaugrösse 1'000-10'000 EW	900 - 1'700	
Ausbaugrösse 10'000 - 50'000 EW	700 - 1'300	
Ausbaugrösse > 50'000 EW	600 - 1'000	
Kanalnetze, inkl. Sonderbauwerke ⁽³⁾	WBW [CHF/EW]	WBW [CHF/m]
Einzugsgebiet 100-1'000 EW	5'300 - 12'700	600 - 1'100
Einzugsgebiet 1'000-10'000 EW	5'900 - 10'800	800 - 1'400
Einzugsgebiet 10'000 - 50'000 EW	5'100 - 8'500	1'000 - 2'000
Einzugsgebiet > 50'000 EW	4'200 - 6'700	1'200 - 2'400
Wassernetz ⁽⁴⁾ , exkl. Reservoirs und Pumpanlagen		WBW [CHF/m]
Leitungen Verteilnetz		750
Hausanschlussleitungen		350



Anhang 1b Pumpenkosten und Mehrlänge Reservoir Standort

PUMPKOSTEN QWPW		Nr. 1c	Nr. 2	Nr. 3	Reservoirstandorte
Quelleschüttung Sagi		576	576	576 l/min	mittlere Quellschüttung
		0.0096	0.0096	0.0096 m ³ /s	
		829.44	829.44	829.44 m ³ /d	
Pumpleistung		1728	1728	1728 l/min	
	Q	0.02880000	0.02880000	0.02880000 m ³ /s	
		2488.32	2488.32	2488.32 m ³ /d	
Förderhöhe	h	70	82	75 m	hmano
Wirkungsgrad Pumpe+Motor	ntotal	0.685	0.685	0.685 -	Anfrage Häny
Pumpstunden für Brunnenwasser		8	8	8 h/d	
Pumpenmotorleistung	Pm	28.87	33.82	30.93 kW	Bollrich S.232 $\rho \cdot g \cdot Q \cdot h / (n_{\text{Motor}} + n_{\text{Pumpe}})$
Pumpenergie pro Tag	E	230.97	270.57	247.47 kWh/d	
Kosten ø pro kW (Mittelwert Tag/Nachttarif)		0.26	0.26	0.26 CHF/kWh	*30% Preisaufschlag
Kosten Pumpenergie pro Tag		60.05	70.35	64.34 CHF/d	
Kosten Pumpenergie pro Jahr		21'919	25'677	23'485 CHF/a	
Kosten Pumpenergie für 80 Jahre		1'753'538	2'054'144	1'878'791 CHF/80a	
		Ausgangslage			
Differenz pro Jahr		0	3'758	1'566	
Differenz 80 Jahre		0	300'606	125'253	
Länge zum Reservoir		150	900	650	
neu zu erstellende Leitung		150	350	500	
neu erstellen, Differenz zu Variante 1		0	200	350	
Vergleich Pumpenleitung (abz. 150 m von Nr. 1)		150	750	500	

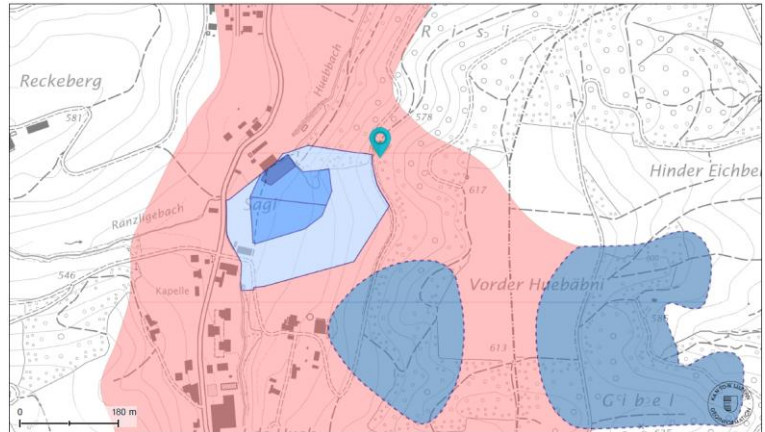


Anhang 2 Ausgangslage Reservoir Standorte

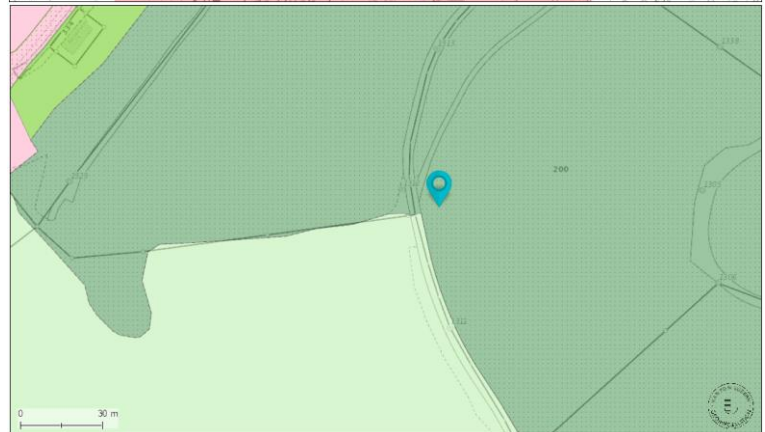
Anhang 2a Standort Nr. 1c: Huebäbni

Kartenausschnitte und Auszüge:

Gewässerschutzkarte:



Zonenplan:



Auszug BZR:

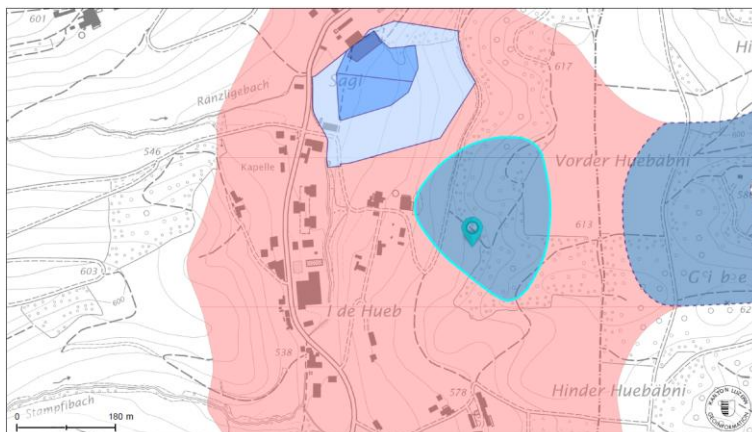
-



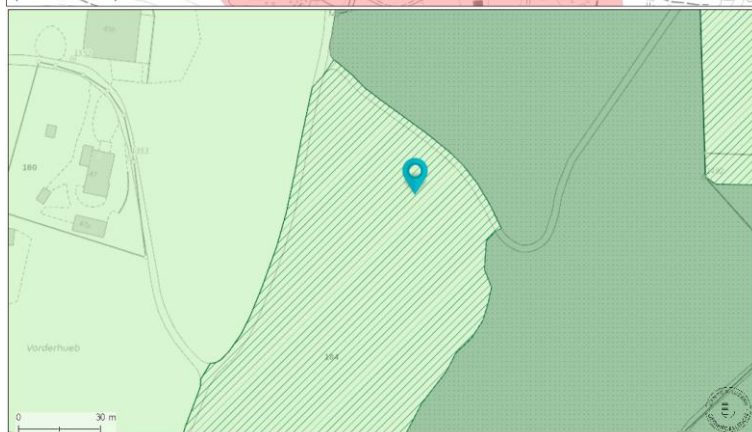
Anhang 2b Standort Nr. 2: I de Hueb

Kartenausschnitte und Auszüge:

Gewässerschutzkarte:



Zonenplan:



Auszug BZR:

Art. 32 Landschaftsschutzzone (LS) * Planungszone

- ¹ Die Landschaftsschutzzone bezweckt die Erhaltung des bestehenden Landschaftsbildes.
 - ² Sie überlagert die Landwirtschaftszone und ergänzt deren Bestimmungen.
 - ³ Es dürfen keine Massnahmen getroffen werden, die über die übliche Bodenverbesserung hinausgehen oder die zu wesentlichen Veränderungen der Geländeform, der Artenvielfalt und der abwechslungsreichen Gliederung des Geländebewuchses sowie des Wasserhaushaltes führen oder in einer anderen Weise zur Verarmung des Landschaftsraumes beitragen. Insbesondere sind grossflächige Terrainveränderungen (Materialabbau, Materialdeponie, Planierung, Abstossen von Böschungen, Auffüllen von Gräben), Aufforstungen, wenn sie zur Begrüdigung von Waldrändern führen oder das Wechselspiel Wald/offener Landschaftsraum beeinträchtigen, sowie Eindolung oder Begrüdigung von Bachläufen, untersagt.
 - ⁴ Neue landwirtschaftliche Bauten haben sich den lokalen landschaftlichen Gegebenheiten unterzuordnen und sind an geschützten, landschaftlich nicht exponierten Lagen (z. B. keine Kretenlagen) anzuordnen. Sie haben sich in Proportionen, Form, Farbe und Materialwahl unauffällig ins Landschaftsbild einzufügen. Bauliche Anlagen für den gewerblichen Gartenbau (Treibhäuser usw.) sind nicht zulässig.
 - ⁵ Bei Umbau- und Renovationsarbeiten an bestehenden Bauten sind störende stilfremde Elemente, Materialien oder Farben zu beseitigen. Wiederaufbauten sind dem ortsüblichen, ländlichen Baustil anzupassen und unterliegen den Gestaltungskriterien gemäss Ziffer 4.
 - ⁶ Neue nichtlandwirtschaftliche Bauten und Anlagen sind zulässig für die extensive Erholung sowie für Versorgung und Entsorgung, sofern sie unumgänglich einen Standort in diesem Gebiet erfordern und weder durch Stellung noch durch Gestaltung das Landschaftsbild beeinträchtigen.
- * Planungszone: Die bezeichneten Zonen wurden an der Gemeindeversammlung vom 4. Dezember 2013 nicht behandelt und gelten deshalb weiterhin als Planungszone.

Art. 33 Geotopschutzzone (GS) * Planungszone

- ¹ In der Geotopschutzzone sind die geologisch-geomorphologischen Landschaftselemente (Geo-Objekte gemäss dem Inventar der Naturobjekte von regionaler Bedeutung Teil II [INR]) in ihrer ganzheitlichen Erscheinung zu erhalten. Die einzelnen Schutzzone werden im Anhang 4 dieses Reglements aufgeführt.
- ² Die Geotopschutzzone überlagert die Landwirtschaftszone.



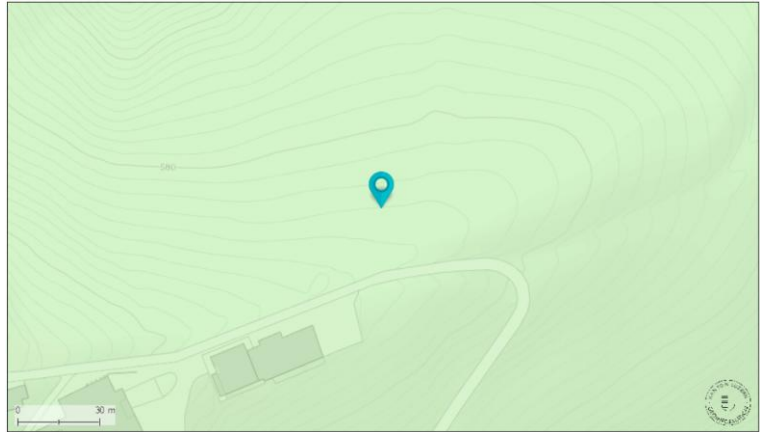
Anhang 2c

Standort Nr. 3: Reckeberg

Kartenausschnitte und Auszüge:

Gewässerschutzkarte:
Zonenplan:

Nicht betroffen



Auszug BZR:

Art. 28 Landwirtschaftszone (LW)

¹ Die Landwirtschaftszone dient der landwirtschaftlichen Nutzung gemäss dem Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG). Zulässig sind Bauten, Anlagen und Nutzungen gemäss den für diese Zone massgebenden Bestimmungen des PBG.

² Für die Zulässigkeit und die Bestandegarantie von zonenfremden Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzonen gelten die entsprechenden Bestimmungen des RPG und der RPV sowie des PBG.

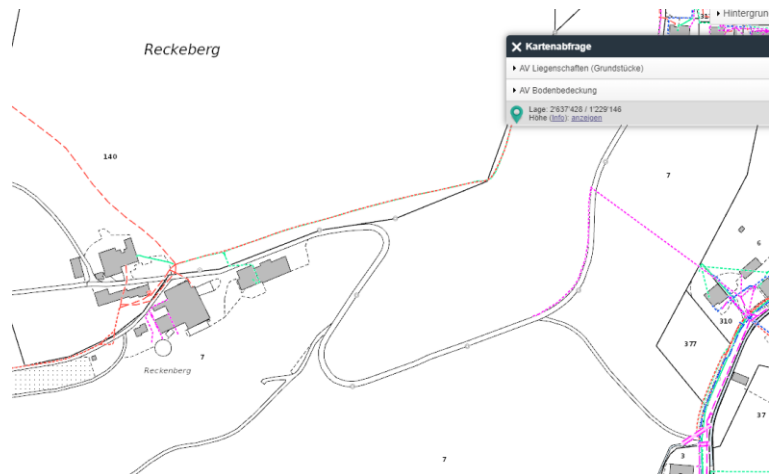
³ Zulässige Bauten und Anlagen haben sich den lokalen landschaftlichen Gegebenheiten unterzuordnen und sich in Proportion, Form und Materialwahl, Farbe und Bepflanzung ins Landschaftsbild einzufügen.

⁴ Bewilligungspflichtige Terrainveränderungen wie Abgrabungen, Aufschüttungen, Materialdeponie, Planierung etc. sind nur zulässig, wenn dadurch keine landschaftlichen und topographisch wichtigen Gegebenheiten verändert, sowie keine Natur- und Landschaftselemente beseitigt werden.

⁵ Hochstämmige Obstgärten sind nach Möglichkeit zu erhalten und fachgerecht zu pflegen. Die Gemeinde kann für die Neuanlage und die Erhaltung hochstämmiger Obstgärten Beiträge entrichten.

⁶ Lärmempfindlichkeitsstufe: III

Leitungskataster:





Anhang 3 QWPW Standorte

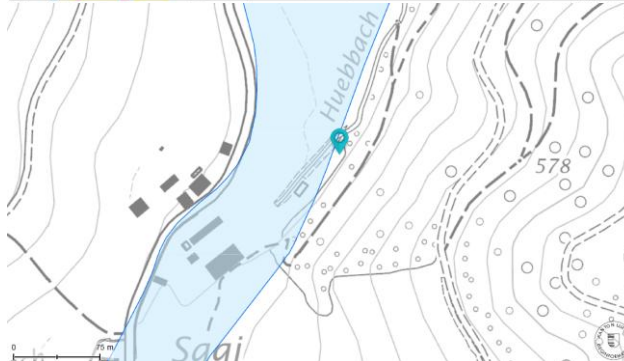
Anhang 3a Standort Nr. 1: Sagi

Kartenausschnitte und Auszüge:

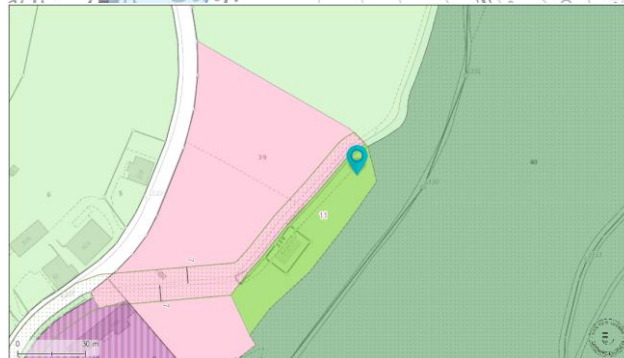
Gefahrenkarte Wasser:



Grundwasservorkommen



Zonenplan:



Auszug BZR:

Art. 22 Grünzone (GR)

¹ Die Grünzone ist von allen Bauten und Anlagen freizuhalten, welche nicht dem Zonenzweck entsprechen. Die Zweckbestimmungen sind im Anhang 2 umschrieben.

² Die landwirtschaftliche Bewirtschaftung bleibt unter Berücksichtigung von Art. 41 c der eidgenössischen Gewässerschutzverordnung gewährleistet.

³ Lärmempfindlichkeitsstufe: III



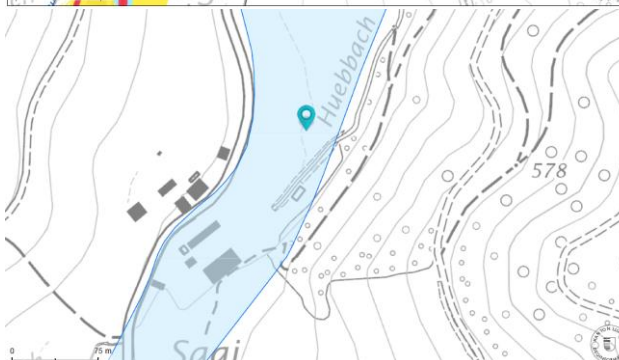
Anhang 3b Standort Nr. 2: Sagi/Matte

Kartenausschnitte und Auszüge:

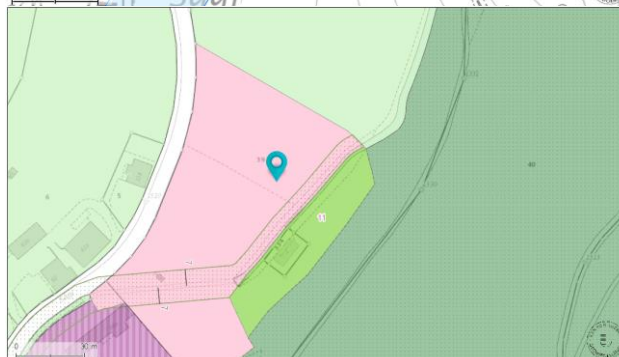
Gefahrenkarte Wasser



Grundwasservorkommen



Zonenplan:



Auszug BZR:

Art. 26 Sonderbauzone Sägerei Richenthal (SR)

¹ Nutzung: Zulässig sind Anlagen und Nutzungen für den Sägereibetrieb. Hochbauten sind nicht erlaubt.

Art. 28 Landwirtschaftszone (LW)

¹ Die Landwirtschaftszone dient der landwirtschaftlichen Nutzung gemäss dem Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG). Zulässig sind Bauten, Anlagen und Nutzungen gemäss den für diese Zone massgebenden Bestimmungen des PBG.

² Für die Zulässigkeit und die Bestandesgarantie von zonenfremden Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzonen gelten die entsprechenden Bestimmungen des RPG und der RPV sowie des PBG.

³ Zulässige Bauten und Anlagen haben sich den lokalen landschaftlichen Gegebenheiten unterzuordnen und sich in Proportion, Form und Materialwahl, Farbe und Bepflanzung ins Landschaftsbild einzufügen.

⁴ Bewilligungspflichtige Terrainveränderungen wie Abgrabungen, Aufschüttungen, Materialdeponie, Planierung etc. sind nur zulässig, wenn dadurch keine landschaftlichen und topographisch wichtigen Gegebenheiten verändert, sowie keine Natur- und Landschaftselemente beseitigt werden.

⁵ Hochstämmige Obstgärten sind nach Möglichkeit zu erhalten und fachgerecht zu pflegen. Die Gemeinde kann für die Neuanlage und die Erhaltung hochstämmiger Obstgärten Beiträge entrichten.

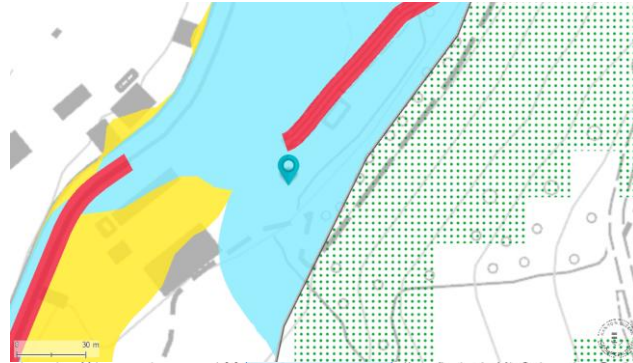
⁶ Lärmempfindlichkeitsstufe: III



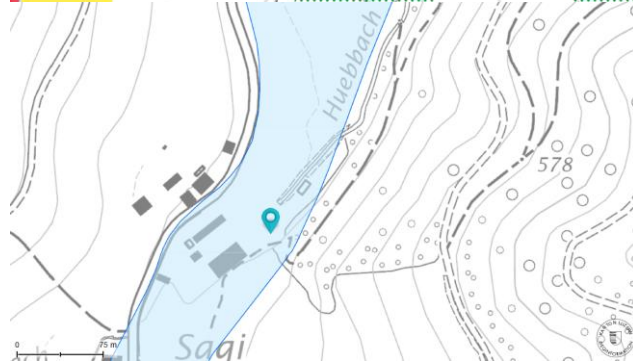
Anhang 3c Standort Nr. 2: Sagi (rawi)

Kartenausschnitte und Auszüge:

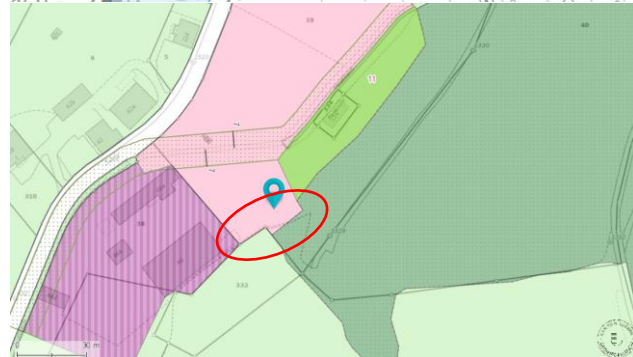
Gefahrenkarte Wasser



Grundwasservorkommen



Zonenplan:
(Wanderweg rot)



Auszug BZR:

Art. 26 Sonderbauzone Sägerei Richenthal (SR)

¹ Nutzung: Zulässig sind Anlagen und Nutzungen für den Sägereibetrieb. Hochbauten sind nicht erlaubt.

² Gestaltung: Die zuständige Stelle legt im Rahmen des Bewilligungsverfahrens die zum Schutze des Orts- und Landschaftsbildes erforderlichen Massnahmen fest (Zonenrandbepflanzung, Grünflächenanteil, Einpassung von Abstell-, Lager- und Umschlagplätzen).¹⁰

³ Entwässerung: Umgebungsflächen, Parkplätze und Zugänge sind mit wasserdurchlässigen Oberflächen zu gestalten. Wasser aus verschmutzten Flächen wie z.B. Holzlagerflächen darf nur vorbehandelt abgeleitet werden.

⁴ Gewässerraumfreihaltung: Im Bereich des eingedolten Huebbaches ist bei der Nutzung der Holzlagerplätze die Hochwassergefahr zu beachten. Die im Unterabstand zum Gewässer liegenden Anlagen sind bei einer Sanierung oder Gewässeröffnung entschädigungslos zu entfernen.

⁵ Lärmempfindlichkeitsstufe: III