

## ZWEITE ABLEITUNG «PERDELL»

### Hintergrundinformationen zur Wasserversorgung der Technischen Betriebe Grabs (TBG) und Richtigstellung zu den Leserbriefen von Walter Roggensinger im W&O

Im «Grabser Blatt» Juni 2020 wurde eine Richtigstellung zu den Leserbriefen von Walter Roggensinger publiziert. Auf Grund der teilweise falschen Darstellung orientiert Gemeindepräsident Niklaus Lippuner hiermit die interessierte Bevölkerung umfassend und gibt einen vertieften Einblick in den Entscheidungsprozess, die Wasserversorgung sowie die zweite Ableitung «Perdell».

#### Wasserversorgungsnetz Grabs

Das Wasserversorgungsnetz Grabs besteht aus drei Versorgungszonen: Der Berg-, Mittel- und Talzone.

Die Bergzone wird über das Reservoir «Höhi» versorgt. Ab dem Reservoir «Höhi» dürfen aufgrund der Konzession im Maximum 1'000 l/min für die Versorgung abgeleitet werden. Für die Versorgung der Liegenschaften am Grabserberg muss das Wasser ab Reservoir «Höhi» über vier Druckbrecher mit je 25 m<sup>3</sup> Wasserspeicher geleitet werden. Das Wasser, welches nicht im Berggebiet verbraucht wird, wird dem Reservoir «Grist» zugeführt.

Die Mittelzone wird über das Reservoir «Grist» und das Reservoir «Runggelglat» versorgt. Die beiden Reservoirs sind untereinander mit einer Leitung verbunden und somit kurzgeschlossen. Ab den beiden Reservoirs wird über verschiedene Verbindungsleitungen die Mittelzone versorgt.

Die Talzone wird über eine Transportleitung «DN 300» ab dem Reservoir «Perdell» versorgt. An der Talzone ist auch die «Dow Europe GmbH» (ehemals Acima) angeschlossen, für welche die Technischen Betriebe Grabs (TBG) eine Löschwasserversorgung von 6'772 l/min bei 5.5 bar Wasser zu garantieren haben. Über die Talzone läuft auch der Zusammenschluss mit Haag (Gemeinde Sennwald), welche pro Jahr etwa 240'000 m<sup>3</sup> Wasser beziehen.

Bei einem Ausfall des Reservoirs «Perdell» entsteht in der Talzone eine Notsituation. In diesem Fall wird die «Dow Europe GmbH» über das Stufenpumpwerk Buchs/Grabs versorgt und die Wasserlieferung nach Haag kann gestoppt werden. Die Talzone wird dann über das Grundwasserpumpwerk «Studherbach» versorgt. Diese Notsituation kann über eine relativ kurze Zeitspanne aufrechterhalten werden. Bei länger anhaltenden Ausfällen stellt sie keine Alternative dar. Da im Notbetrieb kein Reservoir zur Verfügung steht, wird in ein geschlossenes System gepumpt. Damit fehlt der Wasserspiegel im Reservoir «Perdell». Das Reservoir «Perdell» ist ein Ausgleichsbecken, durch welches kein erhöhter Druck im Hydrantennetz entstehen kann.

Wird im geschlossenen System der Wasserverbrauch geringer als die Pumpenleistungen, steigt der Druck in den Leitungen, sodass die Leitungen bersten können. Die Unterwasserpumpe im Grundwasserpumpwerk benötigt eine minimale Fördermenge für die Kühlung. Wenn sie diese nicht liefern kann, wird sie heiß und die Wicklungen verbrennen. Das Stufenpumpwerk Buchs/Grabs hat frequenzgeregelte Pumpen, welche ebenfalls eine minimale Förderleistung von ca. 1'000 l/min haben, was wiederum zu Leckagen führen kann und bei einem Ausfall des Grundwasserpumpwerkes den Wasserfluss in den Leitungen umkehrt. Bei einer Umkehrung des Wasserflusses können Ablagerungen in den Leitungen gelöst werden, sodass in der Folge Partikel die Filter in den einzelnen Liegenschaften verstopfen und eine Trübung des Wassers hervorrufen können.

Aus diesen Gründen wurde schon länger über eine zweite Versorgungsleitung der Talzone diskutiert. In diesem Jahr werden die Werkleitungen sowie die Strasse in der Kirchbünt- und Oberen Kirchbüntstrasse saniert. Darin verläuft die Transportleitung vom Reservoir «Perdell» für die Versorgung der Talzone. Aufgrund der geringen Breite der Kirchbüntstrasse und den vielen und teils sehr grossen Leitungen muss die Transportleitung ausser Betrieb genommen und stellenweise verlegt werden. In der Oberen Kirchbüntstrasse liegt die Leitung stellenweise in privaten Liegenschaften. Bei der Sanierung der Strasse wird die Transportleitung in die Strasse verlegt.

Die Transportleitung besteht aus unbeschichtetem, duktilem Gusseisen und wurde damals innen und aussen mit Bitumen besprüht. Die Leitung wurde bei der Erstellung nicht mit Split eingedeckt, das war zu diesem Zeitpunkt Stand der Technik. In der Zwischenzeit hat sich gezeigt, dass Leitungen dieses Typs dadurch starke Korrosionsschäden aufweisen. Im Bereich vom Restaurant Schäfli waren beim gleichen Typ Leitung schon mehrere Lecks zu verzeichnen. Diese Leitung ist nur acht Jahre älter als jene in der Kirchbünt- und Oberen Kirchbüntstrasse. Aus diesem Grund ist anzunehmen, dass die Transportleitung ebenfalls Schadstellen aufweist und somit auf der gesamten Länge ersetzt werden muss.

Bei einer zweiten Ableitung «Perdell» kann die bisherige Leitung «Dimension DN 300» der Kirchbünt- und Oberen Kirchbüntstrasse durch eine Leitung «Dimension DN 200» ersetzt werden. Mit dem Einbau einer kleineren Leitungsdimension ergeben sich Kosteneinsparungen von etwa 85'000 Franken. Die restlichen 500 Meter Leitung bis zum Reservoir «Perdell» fallen in ca. 30 Jahren an, was bei den heutigen Preisen eine Kosteneinsparung von etwa 107'000 Franken zur Folge haben wird.

### **Erbrachte Vorleistungen**

Das erste Teilstück in der Studnerbachstrasse wurde mit 154'000 Franken ins Budget 2016 aufgenommen und im Jahre 2017 erstellt, da es an dieser Leitung (Dimension DN 100) bereits mehrere Leitungsbrüche gegeben hatte. Aufgrund der hydraulischen Netzberechnung müsste die neue Leitung in der «Dimension DN 150» erstellt werden. Da zu diesem Zeitpunkt bereits über die zweite Ableitung «Perdell» diskutiert wurde, entschieden die verantwortlichen Gremien, die neue Leitung in der «Dimension DN 300» zu erstellen. Die Gesamtkosten betrugen CHF 154'004.20. Die Dimension der Leitung hat auf sämtliche Arbeiten wie Tiefbau, Strasseninstandstellung, Ingenieurarbeiten etc. keinen Einfluss. Es entstanden somit einzig Mehrkosten bei der Rechnung der Sanitärinstallationsfirma. Die Schlussrechnung dieser Firma belief sich auf CHF 48'505.15 exkl. MwSt. Die Mehrkosten durch den Bau der «DN 300»-Leitung gegenüber der berechneten «DN 150»-Leitung betrugen CHF 26'896.85. Es handelte sich somit um eine notwendige Ersatz-Investition. Aufgrund der möglichen zweiten Ableitung «Perdell» haben sich die verantwortlichen Gremien ganz bewusst für die «DN 300»-Leitung entschieden und die Mehrkosten von CHF 26'896.85 als verhältnismässig eingestuft.

Aufgrund des Bauvorhabens der drei Doppeleinfamilienhäuser an der Spitalstrasse 25c-e wurde wegen den bautechnischen Abläufen entschieden, ein Leitungsteilstück von etwa 100 m vorgängig zu erstellen. Diese Kosten wurden im Jahr 2018 der laufenden Rechnung zugeschrieben. Sie betrugen 72'338 Franken. Auch diese Kosten wurden von den verantwortlichen Gremien als verhältnismässig und notwendig eingestuft.

Damit wurden bis Ende 2018 Vorleistungen für eine mögliche zweite Ableitung «Perdell» in der Höhe von CHF 99'234.85 getätigt. Ohne diese Vorleistungen wären die Kosten zu einem späteren Zeitpunkt bedeutend höher ausgefallen.

## **Entscheidungsprozess**

Die Gruner + Wepf AG hat den Auftrag erhalten, verschiedene Varianten zur Versorgungssicherheit bei der Ausserbetriebnahme des Reservoirs «Perdell» zu prüfen. Es wurden verschiedene Leitungsführungen sowie ein Provisorium aufgezeigt. Bei einem Provisorium entstehen hohe Kosten, welche nach der Bauphase vernichtet sind. Damit entsteht keine nachhaltige Erhöhung der Versorgungssicherheit. Bei den Leitungen wurden drei Varianten aufgezeigt, wobei sich die Leitung Reservoir «Perdell» bis Studnerbachstrasse als die kostengünstigste erwies und das Leitungsnetz für den Abtransport in die Talzone ausgelegt ist. Die Leitung wurde mit 836'000 Franken auf Stufe Kostenschätzung berechnet. Ins Budget 2019 wurden 900'000 Franken aufgenommen.

Aufgrund der hohen Erstellungskosten wurde eine zusätzliche Expertenmeinung eingeholt. Damit wurde die Uli Lippuner AG beauftragt. Dieses Ingenieurbüro hat vier Varianten vorgeschlagen: Variante 1: Zweite Ableitung «Perdell»; Variante 2: Erstellung eines Provisoriums; Variante 3: Erstellung eines Zonentrennschachtes; Variante 4: Keine Vorkehrungen.

Da für die Varianten 1 und 2 bereits durch die Gruner + Wepf AG Pläne erstellt und Kostenschätzungen gemacht wurden, verzichtete die Uli Lippuner AG auf die Vertiefung dieser Varianten. Die Variante 4 ist aufgrund der beschriebenen Punkte nicht möglich, da diese ein zu hohes Risiko für das Wasserversorgungsnetz birgt.

Die Uli Lippuner AG hat somit die Variante 3 «Erstellung eines Zonentrennschachtes» berechnet. Ein Zonentrennschacht würde die Mittel- und die Talzone verbinden und könnte, wie es der Name bereits sagt, die Zonen auch trennen. Der einzige mögliche Standort liegt an der Kreuzung «Werdenstrasse-Staatsstrasse-Vorderdorfstrasse» in einem Umkreis von +/- 30 m. In Absprache mit der Geschäftsleitung TBG wäre dieser mit elektrischen Komponenten auszustatten, damit ein Fernbetrieb, Überwachung und Messung der Durchflüsse für die Zonenverbräuche und Erkennung von Leitungslecks in den Zonen eruiert werden kann. Wenn der Zonentrennschacht ein Bestandteil der Gesamtanlagen sein soll, muss er auch analog den anderen Bauten funktionell ausgerüstet werden. Dies bedingt das Anschliessen an das Leitsystem und das Stromnetz. Die Kostenschätzung für die Erstellung beträgt 182'000 Franken. Die Erstellungskosten sind somit bedeutend tiefer, jedoch ist der Energieverbrauch wie auch der Unterhalt des Zonentrennschachtes bedeutend höher als für eine zweite Ableitung «Perdell». Für die elektrischen Komponenten (Luftentfeuchter und Ablaufpumpe) werden über eine Betriebszeit von 80 Jahren ungefähr 380'000 kWh elektrische Energie benötigt. Diese Berechnung erfolgte über den Mittelwert der vergleichbaren Druckbrecher «Grabserberg». Ökologisch ist dies nicht sinnvoll und auch nicht im Sinne des Labels «Energiestadt Gold». Nach Hochrechnungen für Erstellungs-, Unterhalts- und Energiekosten betragen die Gesamtkosten damit 639'000 Franken.

Aufgrund dessen hat die Uli Lippuner AG den Zonentrennschacht zusätzlich als Provisorium gerechnet. Der Zonentrennschacht würde damit rein hydraulisch realisiert werden, sodass keine elektrischen Komponenten zum Einsatz kämen. Diese Bauart käme nur als Provisorium in Frage, da das Leitsystem in den Jahren 2018 und 2019 erneuert und erweitert wurde. Mit dem neuen Leitsystem können sämtliche Zonenverbräuche und Leitungslecks festgestellt werden. Mit einem fix realisierten hydraulischen Zonentrennschacht wäre dieser Fortschritt wieder dahin. Die Kostenschätzung für das Provisorium «Zonentrennschacht» beträgt 158'300 Franken. Diese Lösung hätte keinen Mehrwert für die Versorgungssicherheit.

Die Betriebskommission TBG hat sich intensiv mit den von Fachplanern ausgearbeiteten Varianten auseinandergesetzt. Die Varianten wurden zusätzlich noch dem Ingenieurbüro Linder & Bokstaller zur Prüfung unterbreitet. Aufgrund der langfristigen Versorgungssicherheit wie auch der klaren Trennung der Mittel- und Talzone haben die Vorteile der zweiten Ableitung «Perdell» überzeugt. Die Betriebskommission TBG wie auch der Gemeinderat haben sich für diese Variante entschieden, welche auch von den drei beteiligten Ingenieurbüros favorisiert wurde.

## **Zweite Ableitung «Perdell»**

In der Zwischenzeit ist die zweite Ableitung «Perdell» gebaut und in Betrieb. Gemäss dem aktuellen Abrechnungsstand und den Hochrechnungen der ausstehenden Ausmasse werden für die Erstellung der zweiten Ableitung «Perdell», inklusive den geleisteten Vorarbeiten, Kosten von etwa 675'000 Franken anfallen. Darin sind die Ingenieurkosten von CHF 98'160.85 enthalten.

### **Kosten zweite Ableitung «Perdell»**

**CHF 660'000.00**

Zweite Ableitung «Perdell» (Abrechnungsstand und Hochrechnung)

**CHF 26'896.85**

Mehrkosten grössere Leitungsdimension «Studnerbach» (Vorleistung)

**CHF 72'338.00**

Leitungsstück «Spitalstrasse 25c-e» (Vorleistung)

**CHF -85'000.00**

Einsparung kleinere Leitungsdimension «Kirchbünt- und Obere Kirchbüntstrasse» (ohne die erwähnte künftige Einsparung von 107'000 Franken)

**CHF 674'234.85**

Gesamtkosten zweite Ableitung «Perdell»

Die Betriebskommission TBG wie auch der Gemeinderat haben sehr viel Energie in dieses Projekt investiert. Der vom Leserbriefschreiber erhobene Vorwurf, dass ein Projekt «unter den Tisch gewischt» wurde, entspricht nicht den Tatsachen. Die transparente Kommunikation sowie die Hintergründe wurden mit dieser Präzisierung unterstrichen. Aufgrund der langfristigen Perspektiven haben sich die verantwortlichen Gremien für die zweite Ableitung «Perdell» entschieden. In diesem Projekt wie auch bei anderen Ausgaben ist es dem Gemeinderat und den Kommissionen wichtig, haushälterisch mit den öffentlichen Geldern umzugehen. Der Gemeinderat und die Betriebskommission hoffen mit diesen technischen Ausführungen die Hintergründe beleuchten zu können und Klarheit zu schaffen.