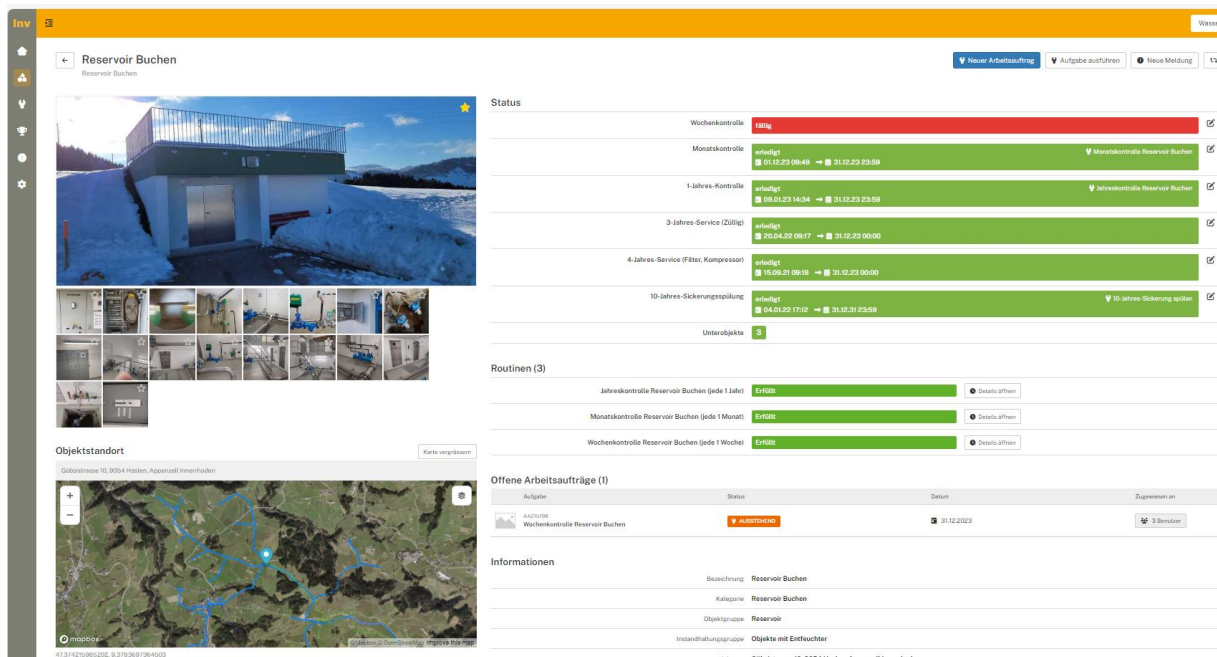


Jahresbericht 2023

Wasserversorgung „Haslen-Enggenhütten“

Gemäss der von der Feuerschaugemeinde Appenzell mit dem Bezirk Schlatt-Haslen abgeschlossenen Unterhaltsvereinbarung hat die Energie- und Wasserversorgung Appenzell (EWA) am 1. Januar 2017 den Betrieb und Unterhalt der bezirkseigenen Anlagen, sowie der Netze der Wasserversorgung Haslen-Enggenhütten übernommen.

Der vorliegende Jahresbericht 2023 verschafft einen Überblick über realisierte Projekte und Tätigkeiten für das siebte Betriebsjahr.



The screenshot shows the Invenio software interface for the 'Reservoir Buchen' object. The interface is divided into several sections:

- Header:** 'Inv' logo, 'Reservoir Buchen', and navigation buttons like 'Neuer Arbeitsauftrag', 'Aufgabe ausführen', and 'Neue Meldung'.
- Image Gallery:** A large main image of the reservoir building and a grid of smaller images showing interior views.
- Objektstandort:** A map showing the location of the reservoir at 'Göbbelstrasse 10, 3054 Haslen, Appenzell innerrhoden'.
- Status:** A list of maintenance tasks with their status and dates:

Task	Status	Start	End
Wochenkontrolle	erfüllt	01.12.23 09:40	31.12.23 23:59
Monatskontrolle	erfüllt	01.12.23 09:40	31.12.23 23:59
1-Jahres-Kontrolle	erfüllt	01.01.23 14:04	31.12.23 23:59
3-Jahres-Service (Zölle)	erfüllt	20.04.22 09:17	31.12.23 00:00
4-Jahres-Service (Filter, Kompressor)	erfüllt	10.09.21 09:10	31.12.23 00:00
10-Jahres-Sicherungsprüfung	erfüllt	04.01.22 17:02	31.12.21 23:59
- Routinen (3):** A list of recurring tasks:

Routine	Status
Jahreskontrolle Reservoir Buchen (jede 1 Jahr)	erfüllt
Monatskontrolle Reservoir Buchen (jede 1 Monat)	erfüllt
Wochenkontrolle Reservoir Buchen (jede 1 Woche)	erfüllt
- Offene Arbeitsaufträge (1):** A table showing one pending task:

Aufgabe	Status	Datum	Dauer
4.02.000 Wochenkontrolle Reservoir Buchen	ausstehend	31.12.2023	3 Benutzer
- Informationen:** Metadata for the object:

Attribut	Wert
Bezeichnung	Reservoir Buchen
Kategorie	Reservoir Buchen
Objektgruppe	Reservoir
Instandhaltungsgruppe	Objekte mit Entleercher

Abbildung 1: Daten der digitalen Instandhaltungssoftware Invenio

1. Wasserumsatz

Wasserumsatz		2023
Wasserabgabe	Wasserverkauf im Versorgungsgebiet	39'282 m ³
	Wasserabgabe an öffentliche Brunnen (Der öffentliche Brunnen ist nicht mehr am Trinkwassernetz angeschlossen)	0 m ³
	Reservoirüberlauf, Kanalisations- und Netzspülungen	600 m ³
	Total Wasserabgabe	39'882 m³
	<i>Abnahme Wasserverkauf gegenüber dem Vorjahr</i>	587 m ³ (- 1.5 %)
Wasserbezug von Dritten	Bezug von der Wasserkorporation Rüte (WKR)	40'372 m ³
	<i>Abnahme gegenüber dem Vorjahr</i>	1'252 m ³ (- 3.0 %)
Netzverluste	Prozentuale Wasserverluste im Leitungsnetz	1.2 %
	Wasserverlust-Kennzahl [q _{VR}] = m ³ /(km*h)	0,004

2. Ausbau Wasserversorgung

Die Wasserversorgung Haslen-Enggenhütten verfügt aktuell über folgende Infrastrukturanlagen:

Infrastruktur der Trinkwasserversorgung	
Reservoir Buchen	300 m ³
Reservoir Ebnet	300 m ³
Reservoir / Pumpstation Liten	90 m ³
Reservoir Untere Höhe	120 m ³
Bezugsschacht Tanne	1
Druckreduzierstation Lichs	1
Hauptleitungen	15'550 m
Hausanschlussleitungen	12'227 m
Hydranten	58
Streckenschieber	92
Hausanschlusschieber	144
Wasserzähler	192
Nebenmessungen / Abwasser	21
Prozessleitsystem (EWA)	1

3. Betrieb und Unterhalt

Die technischen Daten von sämtlichen Anlagen der Wasserversorgung Haslen-Enggenhütten wurden in der von der Energie- und Wasserversorgung Appenzell eingesetzten digitalen Instandhaltungssoftware (Abbildung 1) erfasst.

Mit der entsprechenden App können sämtliche Unterhaltsarbeiten geplant und dokumentiert werden. In den Anlagen wurden folgende Instandhaltungsarbeiten ausgeführt:

Reservoir Buchen

- wöchentliche Kontrollgänge
- Ersatz Tür-Schliessanlage

Reservoir Ebnet

- wöchentliche Kontrollgänge
- Ersatz Tür-Schliessanlage

Reservoir Liten

- wöchentliche Kontrollgänge
- Die bisherige Reservoir-Beleuchtung wurde durch einen neuen LED-Scheinwerfer ersetzt.
- Der am 23.04.2023 durch einen Blitzschlag im Steuerschrank zerstörte Überspannungsschutz musste ersetzt werden.
- Ersatz Tür-Schliessanlage

Reservoir untere Höhi

- wöchentliche Kontrollgänge
- Ersatz Tür-Schliessanlage

Druckschacht Lichs

- monatliche Kontrollgänge
- Ersatz Tür-Schliessanlage

Druckschacht Tanne

- monatliche Kontrollgänge
- Ersatz Tür-Schliessanlage

Wasserzähler

Im Rahmen der ordentlichen Unterhaltsarbeiten wurden 18 Wasserzähler nach einer Betriebsdauer von 20 Jahren durch induktive Zähler, welche auch über Funk ausgelesen werden können, ersetzt.

Lokalisierung von Leitungsschäden

Undichte und schadhafte Stellen im Netz können Qualitätsprobleme verursachen und zu erheblichen Wasserverlusten führen. Der Erkennung und Lokalisierung von Schädstellen wird neben den ordentlichen Unterhaltsarbeiten hohe Bedeutung beigemessen.

Bei Hauptleitungen, an denen keine grossen Verbraucher angeschlossen sind, werden periodisch Netzspülungen vorgenommen.

Die Verantwortlichen der Wasserversorgung sind ihren Kunden dankbar, wenn besondere Vorkommnisse im Zusammenhang mit der Trinkwasserversorgung möglichst rasch gemeldet werden. Dank der Aufmerksamkeit der Wasserkonsumenten können Qualitätsprobleme und Wasserverluste früh erkannt und die notwendigen Massnahmen rasch eingeleitet werden.

Generelle Wasserversorgungsplanung GWP

Die erstmals im Jahr 2014 erstellte GWP wurde 2021 durch das Ingenieurbüro Wälli AG nachgeführt.

Die GWP in den Ostschweizer Kantonen sollen nach dem Leitfaden der KVV-Ost erarbeitet und periodisch den geänderten Verhältnissen (alle 10 bis 15 Jahre, im Zusammenhang mit der Änderung der kommunalen Nutzungsplanung) angepasst werden.

Die GWP, mit ihren umfangreichen Untersuchungen und Berechnungen, ermöglicht es, die Wasserversorgung in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht weiter zu verbessern und die Versorgung langfristig zu sichern.

Mit der Kostenanalyse für die Erneuerungen und Ausbauten kann eine Finanzplanung für die nächsten zwei Jahrzehnte erstellt und damit die Wasser- und Abgabtarife entsprechend ausgelegt werden.

4. Hausanschlüsse

Im Berichtsjahr wurde das Wohnhaus Böhl 11 und die bisher über eine private Quelle versorgte Liegenschaft Enggenhüttenstrasse 96 an das öffentliche Trinkwassernetz angeschlossen.

Bei zwei bestehenden Gebäuden wurden im Zusammenhang mit Umbauarbeiten die Hauptabsperrorgane ersetzt.

Eine neue Aussendämmung beim Wohnhaus Hinterhaslen 10 war der Auslöser für eine Sanierung der alten Hausanschlussleitung.

Am 31. Dezember 2023 waren im Versorgungsgebiet insgesamt 192 Wasserzähler sowie für die Ermittlung der Abwassergebühren zusätzlich 21 Nebemessungen installiert.

5. Netzerweiterungen

Im Berichtsjahr wurden im Gebiet «obere/untere Rüti» 343 m Hauptwasserleitungen neu verlegt.



Abbildung 2: Deponie Rüti

Auslöser für die Erstellung der neuen Hauptwasserleitung war die Deponie Rüti. Durch die neue Linienführung der Wasserleitung wurde die Gesamthauptleitungslänge um 89 m verkürzt.

Die folgende Tabelle zeigt die im Berichtsjahr vorgenommenen Neuanschlüsse sowie die im Versorgungsnetz installierten Wasserzähler:

Hausanschlüsse	Länge	Typ	Anzahl
Neuanschlüsse			2
Enggenhüttenstr. 96	52 m	PE40	neu
Böhl 11	20 m	PE50	neu
Installierte Wasserzähler			192

6. Wasserverluste

Entwicklung der Wasserverluste

Jahr	m ³	%	m ³ /(km*h)
2017	8'740	23,6	0,062
2018	1'504	3,84	0,011
2019	2'046	5,3	0,015
2020	1'890	4,7	0,014
2021	1'810	4,5	0,013
2022	931	2,2	0,006
2023	490	1,2	0,004

Der im Netz der Wasserversorgung Haslen-Enggenhütten ermittelte spezifische reale Wasserverlustwert q_{VR} für das Jahr 2023 beträgt $0.004 \text{ m}^3/(\text{km}\cdot\text{h})$. Die anfallenden Wasserverluste der ländlichen Wasserversorgung können gemäss dieser Kennzahl als „gering“ bewertet werden.

7. Löschwasserversorgung

Gemäss Art. 17 des kantonalen Feuerschutzgesetzes (FSG) ist die Löschwasserversorgung Sache der Bezirke. Erstellung, Erneuerung, Unterhalt und Benutzung der wasserversorgungseigenen Einrichtungen für die Löschwasserversorgung sind von den Bezirken mit der zuständigen Wasserversorgung zu regeln.

Die Wasserversorgungen Appenzell, Rüte, Haslen-Enggenhütten und Gonten haben im Jahr 2018 mit den Bezirken Appenzell, Schwende-Rüte, Schlatt-Haslen und Gonten sowie der Feuerschaugemeinde Appenzell eine Vereinbarung zur Finanzierung der Löschwasserserkosten abgeschlossen. Im Berichtsjahr wurden die Grundlagendaten der Vereinbarung aktualisiert und der Bezirk Oberegg bzw. die Wasserversorgung Oberegg haben sich dieser Vereinbarung ebenfalls angeschlossen.

Die für die Löschwasserversorgung zuständigen Behörden entschädigen die Wasserversorgungen jährlich gemäss den in den jeweiligen Gebieten installierten Hydranten mit 300 Franken pro Hydranten.

Für die Wasserversorgung Haslen-Enggenhütten resultieren daraus jährliche Einnahmen von CHF 17'100.00. Dieser Betrag geht zu Lasten der Erfolgsrechnung des Bezirks Schlatt-Haslen.

Hydranten

Im Versorgungsnetz der Wasserversorgung Haslen-Enggenhütten sind insgesamt 59 Hydranten montiert, wovon ein Hydrant in Schlatt ab dem bezirkseigenen Löschwasserreservoir gespeisen wird.

Aufgrund der neuen Linienführung der Hauptwasserleitung im Bereich Deponie Rüti, wurde der Hydrant bei der Liegenschaft untere Rüti, in Absprache mit dem zuständigen Feuerwehrkommandanten, demontiert.

Bei der Liegenschaft obere Höhi wurde im Zusammenhang mit der neuen Leitungsführung der bestehende Hydrant ca. 120 m nach Osten versetzt.

8. Wesentliche Ausgaben

Projekte 2023	Ausgaben (CHF)
Verlegung und Ersatz der Hauptwasserleitung bei der Deponie Rüti	1) ¹⁾ 15'000.--
<small>1) 2/3 der Verlegekosten wurden von Dritten übernommen. Die Restkosten von CHF 5'000.- trug die Wasserversorgung.</small>	

9. Öffentliche Brunnen

Der öffentliche Brunnen auf dem Dorfplatz Haslen wird mit Quellwasser (kein Trinkwasser) der Kirchgemeinde gespeisen.

10. Wassertarife 2023

Gegenüber dem Vorjahr blieben die Wassertarife 2023 unverändert. Für das 2024 reduziert sich der variable Wasserpreis von 2.00 CHF/m^3 auf 1.80 CHF/m^3 .

Ein wirtschaftlicher Betrieb der Wasserversorgung und die nötigen Rückstellungen für die Zukunft bleiben dabei gewährleistet.

11. Wasserverrechnung

Die Wasserrechnungen wurden per 31. Dezember 2023 durch die Feuerschaugemeinde Appenzell erstellt und den Kunden der Wasserversorgung Haslen-Enggenhütten am 10. Januar 2024 zugestellt. Die Einnahmen aus dem Wasserverkauf setzen sich folgendermassen zusammen:

Wassermengen	CHF	78'382.00
Grundtaxen	CHF	56'725.00
Zwischenabrechnungen	CHF	350.00
Total	CHF	135'457.00

Den zehn grössten Bezüger der Wasserversorgung Haslen-Enggenhütten wurden im Berichtsjahr insgesamt $12'083 \text{ m}^3$ (Vorjahr $13'314 \text{ m}^3$) Trinkwasser verrechnet. Dies entspricht ca. 31 % (Vorjahr 33 %) der gesamthaft gelieferten Wassermenge.

Der durchschnittliche Wasserbezug aller 192 Wasserbezüger der Wasserversorgung Haslen-Enggenhütten belief sich im Jahr 2023 auf 205 m^3 (Vorjahr 209 m^3).

Im Bezirksgebiet von Schlatt-Haslen werden 159 Liegenschaften durch die Wasserkorporation Rüte versorgt.

Drei Liegenschaften im Gebiet Berkert (Lankstrasse 8, 10 + 11) beziehen das Trinkwasser von der Wasserkorporation Gonten.

Das Gebiet Mehlersweid, mit elf angeschlossenen Objekten (Brunnern 1, Chellen 2, Untere Hägni 1, Linde 2 und Mehlersweid 1, 2, 3, 4, 5, 7 und 9) wird von der Wasserversorgung Bühler versorgt.

Die Wasserversorgung Gais liefert das Trinkwasser für fünf Liegenschaften im Gebiet Strahlholz (Obere Hägni 1, Strahlholz 10, 11 + 13).

Drei Liegenschaften an Steinerstrasse 12, 14 und 16 beziehen das Trinkwasser von der Wasserversorgung Stein.

Die im Bezirk Schlatt-Haslen gelieferte Trinkwassermenge teilt sich folgendermassen auf die Wasserversorgungen auf:

Wasserversorgungen	Liefermengen
Wasserversorgung Haslen-Enggenhütten	39'282 m ³
Wasserkorporation Rüte (Schlatt, Leimensteig, Göbsi)	42'648 m ³
Wasserkorporation Gonten (Untere und Obere Berkert)	477 m ³
Wasserversorgung Gais (Strahlholz)	1'414 m ³
Wasserversorgung Bühler (Mehlersweid)	790 m ³
Wasserversorgung Stein (Steinerstrasse)	616 m ³
Gesamtabsatz im Bezirk Schlatt-Haslen	85'227 m³

Gegenüber dem Vorjahr hat der Trinkwasserverbrauch auf dem Bezirksgebiet von Schlatt-Haslen um 709 m³, bzw. um 0.84 % zugenommen.

Trinkwasserverbrauch pro Person

Der Bezirk Schlatt-Haslen weist per 31.12.2023 eine Einwohnerzahl von 1'122 Personen aus, woraus pro Kopf ein täglicher Wasserverbrauch von 208 Liter pro Person und Tag (inkl. Landwirtschaft und Gewerbe) resultiert.

12. Wasserqualität

Im Berichtsjahr wurden vom kantonalen Lebensmittelinspektorat insgesamt 14 Wasserproben analysiert. Es wurden sieben amtliche Untersuchungen und sieben Selbstkontrollen durchgeführt. Sämtliche Proben entsprachen den gesetzlichen Anforderungen.

Die detaillierten Resultate der Trinkwasserqualitätskontrollen werden jeweils im März in einem Bericht zusammengefasst und im Internet veröffentlicht.

Auszug aus den Untersuchungsergebnissen Per- und Polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) sind eine Gruppe künstlich hergestellter chemischer Verbindungen, die in einer Vielzahl von Branchen auf der ganzen Welt hergestellt und verwendet werden (z. B. Textilien, Haushaltswaren, Brandbekämpfung, Autoindustrie, Lebensmittelverarbeitung, Bauwesen, Elektronik, Skiwachs). Die Stoffgruppe umfasst mehr als 4'700 verschiedene Verbindungen. In der Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen. (TBDV) sind zurzeit Höchstwerte von drei PFAS gelistet:

- Perfluorooctansulfonsäure (PFOS) 0.3 pg/l
- Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) 0.3 pg/l
- Perfluorooctansäure (PFOA) 0.5 pg/l

Die EU hat am 16. Dezember 2020 in der neuen Trinkwasserrichtlinie einen Höchstwert für die Summe von 20 PFAS-Verbindungen von 0.1 pg/l festgelegt. Aufgrund einer neuen toxikologischen Beurteilung der Europäischen Lebensmittelsicherheitsbehörde (EFSA) haben verschiedene Länder in Europa die Höchstwerte für die Summe der vier kritischsten PFAS-Verbindungen deutlich tiefer angesetzt (Dänemark: 0.002 pg/l, Deutschland: 0.02 pg/l). Es ist davon auszugehen, dass die Schweiz die Höchstwerte für PFAS in der TBDV in Zukunft anpassen wird.

⇒ Im Trinkwasser der Wasserversorgung Haslen-Enggenhütten konnten keine PFAS nachgewiesen werden.

Trifluoressigsäure (TFA) ist ein Abbauprodukt von zahlreichen Produkten (z.B. Kältemittel, Arzneimittel, Pflanzenschutzmittel). Die Substanz ist sehr gut wasserlöslich und sehr stabil in der Umwelt. Messungen aus Deutschland und aus der Schweiz haben gezeigt, dass TFA auch in abgelegenen Gebieten ohne Einfluss von Siedlung und Landwirtschaft im Grund- und Trinkwasser in Konzentrationen bis zu 1.0 pg/l nachgewiesen wird. TFA wird auch regelmässig in Regenwasser nachgewiesen. Dies ist auf den

Abbau von fluorhaltigen Kältemitteln in der Atmosphäre zurückzuführen. Das TFA gelangt danach über den Regen ins Grundwasser. TFA wurde in Deutschland als nicht relevantes Abbauprodukt beurteilt. Nach bisheriger Kenntnislage ist die Substanz nicht krebserregend. Das Umweltbundesamt in Deutschland hat einen Leitwert von 60 µg/l vorgeschlagen, basierend auf toxikologischen Überlegungen. In der TBDV existiert kein Höchstwert für TFA.

⇒ Im Trinkwasser der Wasserversorgung Haslen-Enggenhütten wurde für TFA ein sehr tiefer Wert von 0.53 µg/l gemessen.

Wasserhärte

In der Natur fliesst Wasser über Steine, Schotter und durch den Untergrund. Dabei löst es wertvolle Mineralien. Je mehr Kalzium und Magnesium ein Wasser aufnimmt desto härter wird es. Wasserversorgungen in Kalksteingebieten weisen daher höhere Wasserhärten auf als Versorgungen, die sich in Gebieten mit anderen Gesteinsformationen befinden.

Weil Versorgungen das Trinkwasser nicht immer aus nur einer Fassung gewinnen, sondern meist Wässer verschiedener Herkunft mischen, kann die Zusammensetzung, insbesondere die Wasserhärte, schwanken.

Aus qualitativer Sicht bedarf das von der Wasserversorgung gelieferte Trinkwasser keiner Nachbehandlung.

Das Trinkwasser der Wasserversorgung Haslen-Enggenhütten weist eine Gesamthärte zwischen 17 und 22 °fH auf. Bei Wasser mit einer Gesamthärte unter 32 °fH empfiehlt der Schweizerische Verein des Gas- und Wasserfaches SVGW im Wohnungsbereich keine Enthärtung. Unzureichend unterhaltene Enthärtungsanlagen sind oft die Ursache von Qualitätsproblemen und Keimwachstum.

13. Öffentlichkeitsarbeit

Die Bevölkerung soll periodisch über die öffentliche Wasserversorgung informiert werden. Neben den vom Bezirksrat Schlatt-Haslen durchgeführten Orientierungsversammlungen, an welcher über die verschiedenen Projekte der Wasserversorgung orientiert wurde, stellt der Brunnenmeister die Wasserversorgungsanlagen periodisch auch den Schülern der Schule Haslen vor.

14. Konzept zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen

Gemäss Art. 3 Abs. 1 Verordnung über die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen (VTM, SR 531.32) sind die Kantone für die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen zuständig.

Die Betreiber von Wasserversorgungen haben die zur Vermeidung von schweren Mangellagen erforderlichen Massnahmen (Art. 6 VTM) zu treffen. Weiter sind sie verpflichtet, ein Konzept zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen auszuarbeiten und zur Genehmigung der kantonalen Stelle vorzulegen (Art. 7 VTM).

Zusammen mit der Energie- und Wasserversorgung Appenzell, dem kantonalen Amt für Bevölkerungsschutz und dem Amt für Umwelt wurden die Grundlagen für ein entsprechendes Konzept vertieft. Das Konzept wurde der Stadeskommission noch nicht zur Genehmigung eingereicht.

Appenzell, 17. Januar 2024/ko