

JAHRESBERICHT 2024

DER WASSERVERSORGUNG LIECHTENSTEINER UNTERLAND E. G.



Oben das neue Reservoir Gantenstein, Schellenberg mit einem Ausmass von 24.45m X 13.65m und einer Firsthöhe von 8.20m. Auf der Innenansicht sind zwei Edelstahlbehälter à je 280 m³ – total 560 m³ zu sehen.

Inhalt

1.	PROTOKOLL DER GENERALVERSAMMLUNG VOM 28. MAI 2024	3
2	FINANZEN UND CONTROLLING.....	7
2.1	Bilanz per 31.12.2024.....	7
2.2	Erfolgsrechnung 1. Januar – 31. Dezember 2024	8
2.3	Verlustverwendungsvorschlag	7
2.4	Anhang zur Jahresrechnung per 31. Dezember 2024	7
2.5	Anlagerechnung per 31. Dezember 2024	9
2.6	Finanzierungsbeitrag 2024.....	10
2.7	Finanzierungsbeitrag der Gemeinden.....	11
2.8	Revisionsbericht Areva allgemeine Revisions- und Treuhand AG	18
2.9	Budget Berichtsjahr und 2025.....	19
3.	ORGANISATION.....	20
3.1	Organigramm Stand Dezember 2024	20
3.2	Genossenschaft	21
3.3	Personelles	22
3.4	Neueintritt	22
3.5	15-Jahre Jubiläen	22
3.6	Aus- und Weiterbildungen / Vorträge der Mitarbeitenden	22
4.	QUALITÄTSSICHERUNG	25
4.1	Informationspflicht& Qualitätssicherungssystem	25
4.2	Wasserqualität (Netzwasser, Grundwasser, Quellwasser)	26
4.3	Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen.....	31
5.	BETRIEBSEREIGNISSE IM GESCHÄFTSJAHR 2024	32
5.1	Allgemeines.....	41
5.2	Pumpwerke / Bauwerke / Betriebswarte	45
5.3	Grundwasser	47
5.4	Schieber und Hydranten.....	48
5.5	Betriebsereignisse / Störungen.....	49
5.6	Rohrmaterial, Reparaturen und Schadenfälle.....	50
6.	WASSERLIEFERUNG & VERBRAUCH	53
6.1	Netzverluste	53
6.2	Einwohner, Netz, Wassergewinnung, Wasserabgabe	56
6.3	Wasserlieferung	58
6.4	Wasserverbrauch.....	61
6.5	Durchschnittlicher Wasserverbrauch pro Person 2024.....	62
6.6	Grafiken Auswertung nach Gemeinden	63

PROTOKOLL DER GENERALVERSAMMLUNG VOM 28. MAI 2024

1. PROTOKOLL DER GENERALVERSAMMLUNG VOM 28. MAI 2024



PROTOKOLL

der

Generalversammlung vom Dienstag, 28. Mai 2024
Rhistorant, Bendern
18.00 – 19.10 Uhr

Anwesende:

Gemeinde Gamprin-Bendern	Vorsteher	Johannes Hasler, Präsident
Gemeinde Eschen-Nendeln	Vorsteher	Tino Quaderer, Vize-Präsident
Gemeinde Mauren-Schaanwald	Vorsteher	Peter Frick
Gemeinde Schellenberg	Vorsteher	Dietmar Lampert
Gemeinde Ruggell	Vorsteher	Christian Öhri
Gemeinde Ruggell	Vize-Vorsteher	Reto Bischof
Gemeinde Schellenberg	Vize-Vorsteher	Jonas Grubenmann
Gemeinde Gamprin-Bendern	Vize-Vorsteherin	Barbara Kind
WLU	Geschäftsführer	Georg Matt
WLU	Brunnenmeister	Patrick Guignard
WLU	Brunnenmeister-Stv.	Alexander Matt
WLU	Mitarbeiter	Urs Honegger
WLU	Mitarbeiter	Urs Lampert
WLU	Mitarbeiter	Iwan Oehri
WLU	Sekretariat	Bettina Olczyk
Gemeinde Planken	Vorsteher	Rainer Beck
Gemeinde Planken	Vize-Vorsteher	Stefan Miescher
Gemeinde Planken	Gemeinderat	Hubert Eberle
Gemeinde Planken	Gemeinderat	Adrian Nüesch
Gemeinde Planken	Gemeinderätin	Elke Kaiser-Gantner
Gemeinde Planken	Wassermeister	Stefan Rhomberg
Gemeinde Schaan	Wassermeister	Fabian Büchel
AREVA Allg. Revisions & Treuhand AG	Wirtschaftsprüfung	Ferdinand Schurti
AREVA Allg. Revisions & Treuhand AG	Wirtschaftsprüfung	Lorin Rasberger
Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen (ALKVW)	Trinkwasser	Susanne Meier
Herbert Ospelt Anstalt	Leiterin Zentrale Technik	Susanne Kammerer

Entschuldigt:

ALKVW	Amtsstellenleiter	Dr. Werner Brunhart
ALKVW	Amtsstellenleiter-Stv.	Dr. Wolfgang Burtscher
Amt für Umwelt	Amtsstellenleiterin	Regula Imhof
Amt für Umwelt	Wasserwirtschaft	Elija Kind
Gemeinde Eschen-Nendeln	Vize-Vorsteher	Gebhard Senti
Gemeinde Mauren-Schaanwald	Vize-Vorsteher	Philipp Kieber
Gemeinde Schaan	Vorsteher	Daniel Hilti
Gruppenwasserversorgung Oberland	Präsident	Christoph Beck
Gruppenwasserversorgung Oberland	Geschäftsführer	Claudio Beck
Herbert Ospelt Anstalt	Geschäftsführer	Alexander Ospelt

Traktanden:

1. Eröffnung und Begrüssung durch den Präsidenten

Der Präsident Johannes Hasler eröffnet die Generalversammlung und heisst alle Anwesenden namentlich in Bünden herzlich willkommen.

Johannes Hasler dankt den Mitarbeitenden der WLU und allen Mitwirkenden, ohne deren Einsatz die Realisierung vieler Projekte nicht möglich gewesen wäre. Ein spezieller Dank gilt ebenfalls Herrn Schurti von der AREVA, der GWO, den Vertretern der Gemeinde Planken sowie Susanne Meier vom ALKVW für die immer sehr gute und lösungsorientierte Zusammenarbeit.

Gemäss Art. 15 der Statuten wird die ordentliche Generalversammlung innerhalb von 5 Monaten nach Ende des Rechnungsjahres abgehalten. Die Einladung für die ordentliche Generalversammlung erfolgte schriftlich in elektronischer Form eine Woche vor der Generalversammlung mit Zustellung der Traktandenliste sowie des Jahresberichts.

Als Protokollführerin wird Bettina Olczyk bestimmt.

2. Anwesenheitskontrolle

Die Anwesenheitskontrolle wird mittels einer Präsenzliste durchgeführt.

Gemäss Art. 14 der Statuten ist jeder Genossenschafter an der Generalversammlung durch den/die Vorsteher/in und bei dessen Verhinderung durch die jeweilige Vize-Vorsteherin oder den Vize-Vorsteher vertreten.

Es wird festgestellt, dass die Generalversammlung gemäss Art. 17 der Statuten beschlussfähig ist.

3. Wahl der Stimmzähler

Als Stimmzähler werden einstimmig Reto Bischof und Jonas Grubenmann gewählt.

4. Genehmigung Protokoll der Generalversammlung vom 16. Mai 2023

Das Protokoll der Generalversammlung vom 16. Mai 2023 wird einstimmig genehmigt.

5. Jahresbericht über die Betriebsereignisse 2023

Die Betriebsereignisse werden durch den Geschäftsführer Georg Matt vorgestellt. Diese können im Jahresbericht 2023 auf den Seiten 31-53 nachgelesen werden.

Neben den Schwerpunkten im Geschäftsjahr 2023 wird auch über die Jahreswasserlieferung und den Jahreswasserverbrauch (Seite 54-75) detailliert informiert. Georg Matt erläutert ausserdem die wichtigsten Projekte, welche auf den Seiten 9 – 12 aufgelistet sind.

In Sachen Personal (Seite 20-23) werden die Anwesenden informiert, dass Alexander Matt zum Stv. Brunnenmeister bestellt wurde. Er wird die Brunnenmeisterausbildung voraussichtlich im 2025 beginnen. Für die freigewordene Stelle konnte Iwan Oehri gewonnen werden.

Der Präsident dankt dem Geschäftsführer Georg Matt für seine Ausführungen zu den Betriebsereignissen.

6. Rechnungsabschluss 2023

Bettina Olczyk stellt den Rechnungsabschluss 2023 vor (Seite 6-8 im Jahresbericht). Die Jahresrechnung 2023 schliesst mit einem Gewinn von CHF 337'058 ab. Dieser Gewinn ist auf die nicht realisierten Investitionen in den Gemeinden sowie auf den Erlös durch den Verkauf der alten Betriebswarte zurückzuführen, welcher erst im Jahr 2023 in die Rechnung eingeflossen ist. Das übrige Budget konnte grösstenteils eingehalten werden.

Durch die geplante Sanierung des Reservoir Schaanwald (2025) und der Neubau des Reservoir Nendeln (ab 2026) werden die Finanzen in den kommenden Jahren sehr strapaziert. Es besteht aber die Möglichkeit, die noch nicht benötigte Hypothek für den Kauf der Betriebswarte in Anspruch zu nehmen. Erfahrungsgemäss werden aber nicht immer alle gewünschten Projekte umgesetzt, was schlussendlich die Liquidität verbessern kann.

7. Revisionsbericht 2023

Herr Ferdinand Schurti von der Revisionsstelle AREVA bedankt sich für die Einladung. Am 16. April konnte der Review bei der WLU durchgeführt werden. Gemäss Berichterstattung von Ferdinand Schurti waren alle Unterlagen vollständig und gut vorbereitet und alle Fragen konnten kompetent beantwortet werden.

Herr Ferdinand Schurti erläutert den Revisionsbericht auf Seite 17 des Jahresberichtes. Beim Review ist man auf keine Sachverhalte gestossen, die nicht dem liechtensteinischen Gesetz und den Statuten entsprechen. Herr Schurti empfiehlt daher die vorliegende Rechnung zu genehmigen und bedankt sich im Namen der AREVA bei der WLU für die gute Zusammenarbeit.

Johannes Hasler bedankt sich ebenfalls für die gute Zusammenarbeit mit der Revisionsstelle und die lobenden Ausführungen werden erfreut entgegen genommen. Der Revisionsbericht wird zur Kenntnis genommen.

8. Genehmigung Jahresrechnung und Gewinnverwendung

Die Jahresrechnung 2023 sowie der Vortrag des Gewinns über CHF 337'058 auf die neue Rechnung wird durch die Genossenschafter einstimmig genehmigt.

9. Entlastung des Präsidenten und des Geschäftsführers

Präsident Johannes Hasler übergibt das Wort an den Vize-Präsidenten Tino Quaderer.

Tino Quaderer bedankt sich bei Johannes Hasler und Georg Matt für die gute Zusammenarbeit und die speditiven Arbeitssitzungen.

Tino Quaderer stellt den Antrag an die Versammlung, dem Präsidenten Johannes Hasler sowie dem Geschäftsführer Georg Matt Entlastung zu erteilen.

Die Genossenschafter erteilen einstimmig Entlastung (Präsident Johannes Hasler ist im Ausstand).

10. Wahl der Revisionsstelle

Der Präsident dankt der Revisionsstelle AREVA Allg. Revisions- und Treuhand AG im Namen der WLU für die sehr angenehme Zusammenarbeit. Auch bei Fragen stehen sie jederzeit stets kompetent zur Seite.

Als Revisionsstelle für das Jahr 2024 wird einstimmig das Büro AREVA Allg. Revisions- und Treuhand AG, Ferdinand Schurti, Vaduz, ernannt.

11. Allfälliges

Johannes Hasler übergibt das Wort an Rainer Beck.

Rainer Beck bedankt sich für die Einladung und erläutert warum er und ein Teil des Gemeinderates sich für die Generalversammlung der WLU angemeldet haben. Er informiert die Anwesenden über die geplante Wasserleitung nach Schaan und zeigt die Gründe zu diesem Schritt auf. Die Kündigung des Wasserlieferungsvertrages erfolgte, weil die WLU die 4 wichtigsten Fragen der Gemeinde Planken nicht zu deren Zufriedenheit beantwortet habe. Zwei dieser Punkte wären mittlerweile nicht mehr so wichtig, hingegen ist der Punkt des Pikettdienstes der Hauptgrund für die Kündigung. Gemäss Daniel Hilti sei dies für die Schaaner Wasserversorgung kein Problem. Auch möchte die Gemeinde Planken das Wasser der Ritaquelle künftig selber nutzen, respektive selber verwalten und folglich mögliche Gewinne aus dem Wasserzins selber beanspruchen. Gemäss dem Dienstbarkeitsvertrag ist den Gemeinden Eschen und Gamprin nur ein Mitbenutzungsrecht eingeräumt worden. Die Quelle würde aber von der WLU alleinig genutzt. Dies könne so nicht mehr geduldet werden, da die Gemeinde Planken die Versorgungssicherheit gewährleisten muss. Dies könne man zurzeit bei längeren Regenperioden nicht. Die 2022 in Auftrag gegebenen Machbarkeitsstudie wurde 2023 dem Plankner Gemeinderat vorgelegt und wurde gutgeheissen. Auch der Gemeinde Schaan wurde diese vorgestellt, welche sich eine Übernahme vom Plankner Wasser ebenfalls vorstellen könne.

PROTOKOLL DER GENERALVERSAMMLUNG VOM 28. MAI 2024



Johannes Hasler dankt Rainer Beck für seine Ausführungen und gibt der Hoffnung Ausdruck, dass eine weitere Zusammenarbeit möglich sein sollte. Gerne würde er zusammen mit dem Vizepräsidenten und allenfalls dem Geschäftsführer, wie schon im Schreiben damals erwähnt, im Gemeinderat Planken vorbeikommen.

Der Präsident übergibt das Wort an Susanne Meier.

Susanne Meier vom Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen würdigt die Arbeit der WLU und bedankt sich bei allen Mitarbeitenden. Die Grenzwerte beim Chlorothalonil wurden mittlerweile bestätigt und die WLU befindet sich immer nahe diesem Grenzwert. Deshalb befürwortet sie die weitere Beimischung von Quellwasser in der Zone der Gemeinde Ruggell. Sie spricht auch die Vorreiterrolle der WLU an, welche die Ausscheidung der Zuströmbereiche in den Schutzzonen im Unterland sowie die Prüfung von Bachwasserfassungen vorantreibt.

Johannes Hasler bedankt sich für die Wortmeldungen und lädt abschliessend alle Anwesenden zu einem feinen Abendessen im Rhistorant Benden ein.

Der Geschäftsführer:

Georg Matt, Mauren

Der Präsident:

Johannes Hasler, Gamprin-Bendern

Für das Protokoll:

Bettina Olczyk

FINANZEN UND CONTROLLING

2 FINANZEN UND CONTROLLING

2.1 BILANZ PER 31.12.2024

Bilanz per	31.12.2024	31.12.2023
Aktive		
Sachanlagen		
Grundstücke, Gebäude, technische Anlagen	3'735'665	3'811'903
Betriebs- und Geschäftsausstattung	71'814	49'458
Anlagevermögen	3'807'480	3'861'361
Vorräte	1	1
Forderungen	3'324'492	3'186'583
Guthaben bei Banken	895'100	593'824
Umlaufvermögen	4'219'593	3'780'407
Aktive Rechnungsabgrenzungsposten	354	200'993
Total Aktiven	8'027'427	7'842'761
Passiven		
Reservekapital per 01.01.	4'966'743	4'629'685
Jahresverlust/-gewinn	-1'150'257	337'058
Eigenkapital	3'816'486	4'966'743
Rückstellungen	71'118	62'108
Verbindlichkeiten	4'125'478	2'806'411
Passive Rechnungsabgrenzungsposten	14'346	7'500
Total Passiven	8'027'427	7'842'761

FINANZEN UND CONTROLLING

2.2 ERFOLGSRECHNUNG 1. JANUAR – 31. DEZEMBER 2024

Erfolgsrechnung	01.01.2024 -31.12.2024	01.01.2023 -31.12.2023
	CHF	CHF
Nettoumsatzerlöse	3'130'533	3'032'987
Sonstige betriebliche Erträge	101'298	1'291'170
Materialaufwand	-87'085	-83'755
Rohergebnis	3'144'746	4'240'402
Personalaufwand		
Löhne und Gehälter	-762'678	-674'991
Soziale Abgaben und Aufwendungen Altersvorsorge	-150'138	-131'854
davon für Altersvorsorge	(-125'902)	(-109'305)
Abschreibungen und Wertberichtigungen	-2'365'324	-2'009'840
Übriger Personalaufwand	-21'166	-72'217
Büro- und Verwaltungsaufwand	-323'664	-322'944
Übriger Betriebsaufwand	-672'033	-691'498
Betriebsergebnis	-1'150'257	337'058
Ausserordentliches Ergebnis		
Ertrag Abwasserverrechnung	1'480'525	1'506'571
Aufwendungen Abwasserverrechnung	-1'480'525	-1'506'571
Ergebnis Abwasserverrechnung	0	0
JAHRESGEWINN/VERLUST	-1'150'257	337'058

2.3 VERLUSTVERWENDUNGSVORSCHLAG

Rechnungsvortrag Reservekapital 01.01.2024	CHF	4'966'743
Verlust 2024	<u>CHF</u>	<u>-1'150'257</u>
Reservekapital per 31.12.2024	<u>CHF</u>	<u>3'816'486</u>

Der Verlust von CHF 1'150'257 wird auf die neue Rechnung vorgetragen.

2.4 ANHANG ZUR JAHRESRECHNUNG PER 31. DEZEMBER 2024

Ausweispflichtige Sachverhalte

Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden

Die Bilanzierung erfolgt nach den Vorschriften des liechtensteinischen Personen- und Gesellschaftsrechts (PGR).

Der Jahresabschluss wurde unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorschriften sowie der Grundsätze ordnungsgemässer Rechnungslegung erstellt.

Es kommen die allgemeinen Bewertungsgrundsätze gemäss Art. 1045ff PGR zur Anwendung. Bei der Bewertung wurde von der Fortführung des Unternehmens ausgegangen. Die Buchführung erfolgt in Schweizer Franken.

Abweichungen von den allgemeinen Bewertungsgrundsätzen, Bilanzierungsmethoden, Rechnungslegungsvorschriften gemäss PGR bestehen keine.

Es bestehen keine weiteren ausweispflichtigen Sachverhalte (Art. 1091ff PGR).

FINANZEN UND CONTROLLING

2.5 ANLAGERECHNUNG PER 31. DEZEMBER 2024

Die bearbeiteten **Projekte** in den **Verbandsgemeinden** wurden im Berichtsjahr meistens in Zusammenarbeit mit den Gemeinden, dem Land FL und/oder mit anderen Werkleitungsbetreibern bearbeitet, gestartet oder realisiert. Die bearbeiteten Projekte, bei welchen Aufwendungen in Rechnung gestellt wurden, können pro Gemeinde in der detaillierten Anlagerechnung nachgelesen werden.

	Vortrag per 01.01.2024	Investitionen 2024	Finanzierungs- beiträge / Rück- stellungen 2024	Abschreibungen +Ausbuchungen per 31.12.2024	Buchwert per 31.12.2024
	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF
Reservoir Krist, Parz. Nr. 585, Gamprin	1	0	0	0	1
Obergut, Parz. Nr. 3807, Eschen	1	0	0	0	1
Grundwasserpumpwerk Oberau Parz. Nr. 6, Ruggell	1	0	0	0	1
Grundstücke	3	0	0	0	3
Wasserversorgungsanlagen (CHF 1.-- pro Gem.)	5	0	0	0	5
Leitungsanlagen, Reservoir und Quellen	5	0	0	0	5
Betriebswarte neu	3'811'893	0	0	76'238	3'735'655
Gebäude	3'811'893	0	0	76'238	3'735'655
Steuerungsanlage allgemein	1	0	0	0	1
Steuerkabel	1	0	0	0	1
Steuerungsanlagen	2	0	0	0	2
Betriebsausstattung	1'292	0	0	259	1'034
Metallsuchgeräte	1'023	0	0	205	818
Arbeitsgeräte und -maschinen	24'705	42'786	0	13'498	53'993
Büroausstattung	4'122	468	0	918	3'672
EDV-Hardware- und Software	1'149	1'130	0	1'139	1'140
Fahrzeuge	17'165	0	0	6'008	11'157
Betriebs- und Geschäftsausstattung	49'456	44'383	0	22'026	71'814
Zwischentotal	3'861'359	44'383	0	98'264	3'807'479

FINANZEN UND CONTROLLING

	Vortrag per 01.01.2024	Investitionen 2024	Finanzierungs- beiträge / Rück- stellungen 2024	Abschreibungen +Ausbuchungen per 31.12.2024	Buchwert per 31.12.2024
	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF
<i>Übertrag</i>	3'861'359	44'383	0	98'264	3'807'479
Im Bau befindliche Anlagen:					
<u><i>Eschen - Nendeln</i></u>					
Rheinstrasse, Querung ÖBB, Nendeln 2026	0	1'055	566	489	0
Breiten- und Schmiedgasse, Eschen 2024	0	347'049	346'388	661	0
Sebastianstrasse (Bereich Clunia), Nendeln	0	5'296	5'296	0	0
Wirtschaftspark, Sanierung vor Halle 19, 2022	0	220	0	220	0
Gossmad-Brühlgasse, Eschen	0	10'996	10'996	0	0
Silligatter 2023, Eschen	0	145	145	0	0
Britschenstrasse Ausbau 2022	0	17'023	17'023	0	0
Goldene Boos-Gasse-Renkwieler, Neubau 2025	0	219	219	0	0
Jenalweg, Eschen	0	1'015	1'015	0	0
Kohlplatz, Eschen	0	142'100	142'100	0	0
<i>Total Eschen - Nendeln</i>	<i>0</i>	<i>525'119</i>	<i>523'749</i>	<i>1'371</i>	<i>0</i>
<u><i>Mauren - Schaanwald</i></u>					
Kaplaneigasse Ausbau 2022, Mauren	0	267	0	267	0
Peter- und Paul-Strasse, Mauren	0	959	959	0	0
Vorarlbergerstrasse, Bereich LKW-Wartespur, Mauren	0	244'361	244'361	0	0
Meldinaweg, Verlegung Ringschluss, Mauren	0	1'952	1'952	0	0
Kreuzbühel u. Feldsegenstrasse 2023, Mauren	0	145	145	0	0
<i>Total Mauren - Schaanwald</i>	<i>0</i>	<i>247'685</i>	<i>247'418</i>	<i>267</i>	<i>0</i>
Zwischentotal	3'861'359	817'188	771'167	99'902	3'807'479

FINANZEN UND CONTROLLING

	Vortrag per 01.01.2024	Investitionen 2024	Finanzierungs- beiträge / Rück- stellungen 2024	Abschreibungen +Ausbuchungen per 31.12.2024	Buchwert per 31.12.2024
	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF
<i>Übertrag</i>	3'861'359	817'188	771'167	99'902	3'807'479
<u><i>Ruggell</i></u>					
Unterdorfstrasse, Stichstrasse	0	1'452	1'452	0	0
Giessenstrasse 2023/2024	0	107'716	107'716	0	0
Mühlegarten	0	2'391	2'391	0	0
Landstrasse, Bereich SZU II, Etappe 2024	0	567'139	567'139	0	0
Industriestrasse Erschliessung Flandera	0	2'162	2'162	0	0
Landstrasse 2023	0	65'795	65'795	0	0
<i>Total Ruggell</i>	0	746'656	746'656	0	0
<u><i>Gamprin - BERN</i></u>					
Luterschala Neuerschliessung, Gamprin	0	3'219	3'219	0	0
Ruggeller-Strasse, Badäl-Jedergasse, Gamprin	0	26	26	0	0
Ruggeller-Strasse, Jedergass-Mühlegass, Gamprin	0	286'697	138'578	148'120	0
Ruggeller-Strasse, Mühlegass-Grossabündt, Gamprin	0	388'760	388'760	0	0
Ruggeller-Strasse, Grossabündt-Fallsbretscha, Gamprin	0	11'782	11'782	0	0
Stigbretscha-Oberbühl, Verlegung Ringschluss, Gamprin	0	21'262	0	21'262	0
Bühl, neuer Hydrant Neubau Benedikt Mündle	0	24'458	24'458	0	0
Betriebswarte, BERN - Verlegung	0	96'809	0	96'809	0
<i>Total Gamprin - BERN</i>	0	833'012	566'822	266'190	0
<u><i>Schellenberg</i></u>					
Kesse 2024/2025	0	30'184	30'184	0	0
Tannwald, Fussgängerquerung 2023	0	7'815	7'815	0	0
Feld 2023	0	8'341	8'341	0	0
Egerta 2023	0	106'148	69'016	37'132	0
<i>Total Schellenberg</i>	0	152'488	115'356	37'132	0
Zwischentotal	3'861'359	2'549'344	2'200'000	403'224	3'807'479

FINANZEN UND CONTROLLING

	Vortrag per 01.01.2024	Investitionen 2024	Finanzierungs- beiträge / Rück- stellungen 2024	Abschreibungen +Ausbuchungen per 31.12.2024	Buchwert per 31.12.2024
	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF
<i>Übertrag</i>	3'861'359	2'549'344	2'200'000	403'224	3'807'479
<u><i>Diverse</i></u>					
Zähleranbindung an Übertragungsnetz LKW	0	5'579	0	5'579	0
Rückflussverhinderung (Gefahrenanalyse)	0	14'036	0	14'036	0
Sanierung Reservoir Boja, Umbau Pumpen	0	50'256	0	50'256	0
Techn. Vorprojekt, GPW Spetzau und Brüechlisteile	0	47'774	0	47'774	0
Reservoir Gantenstein	0	1'601'543	0	1'601'543	0
Sanierung Reservoir Schaanwald, Rohrkeller u. Beschichtung	0	104'841	0	104'841	0
Sanierung Reservoir Krist, neue Beleuchtung	0	11'371	0	11'371	0
Bachwasserfassung Höbergtobel	0	8'513	0	8'513	0
Noteinspeisung Strom, div. WLU Bauwerke	0	293	0	293	0
Druckbrecherschacht Steia, Sanierung Böschung	0	9'425	0	9'425	0
Pumpenerneuerung Oxner und Spitaler	0	218'022	0	218'022	0
Ausscheidung Zuströmbereich PW Oberau/Spetzau 2022	0	68'977	0	68'977	0
<i>Total Diverse</i>	0	2'140'630	0	2'140'630	0
Im Bau befindliche Anlagen	0	4'645'591	2'200'000	2'445'591	0

TOTAL Investitionsrechnung	3'861'359	4'689'974	2'200'000	2'543'855	3'807'479
-----------------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Rückstellungen für Investitionen

Vortrag 01.01.2024	0.00
Investitionen für im Bau befindliche Anlagen 2024	4'645'590.60
Finanzierungsbeitrag der Unterländer Gemeinden 2024	-2'200'000.00
Abschreibungen + Ausbuchungen 2024	-2'445'590.60
Total Rückstellungen für Investitionen per 31.12.2024	0.00

2.6 FINANZIERUNGSBEITRAG 2024

**Ermittlung des Verteilschlüssels für den Finanzierungsbeitrag für das Jahr 2024**

Auszug aus dem Finanzierungsreglement der Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland:

Art. 3; Finanzierung

Die Genossenschafter gewährleisten die Finanzierung des laufenden Betriebes und der Investitionen der WLU. Der entsprechende Finanzierungsbeitrag für die einzelnen Genossenschafter wird mittels Verteilschlüssel festgelegt.

Treten der Genossenschaft neue Genossenschafter bei, so wird der Verteilschlüssel neu festgelegt.

Der Verteilschlüssel entspricht dem Anteil der Bevölkerung einer Genossenschaftsgemeinde an der Bevölkerung aller Genossenschaftsgemeinden.

Für die Bevölkerungszahl der einzelnen Genossenschaftsgemeinden ist der gemittelte Wert der letzten 4 verfügbaren Jahre aus dem statistischen Jahrbuch massgebend.

Der aus dem Verteilschlüssel resultierende Prozentsatz pro Genossenschafter wird jährlich für ein Jahr im voraus ermittelt.

Die Genossenschafter erhalten von der WLU am 1.1 und am 1.7 jedes Jahres eine Zahlungsaufforderung für den Finanzierungsbeitrag. Dieser ist innerhalb von 30 Tagen nach Aufforderung zu bezahlen. Bei Zahlungsverzug werden vom Tag der Fälligkeit an Verzugszinsen zum gesetzlichen Zinssatz, mindestens aber in der Höhe von 6 % berechnet.

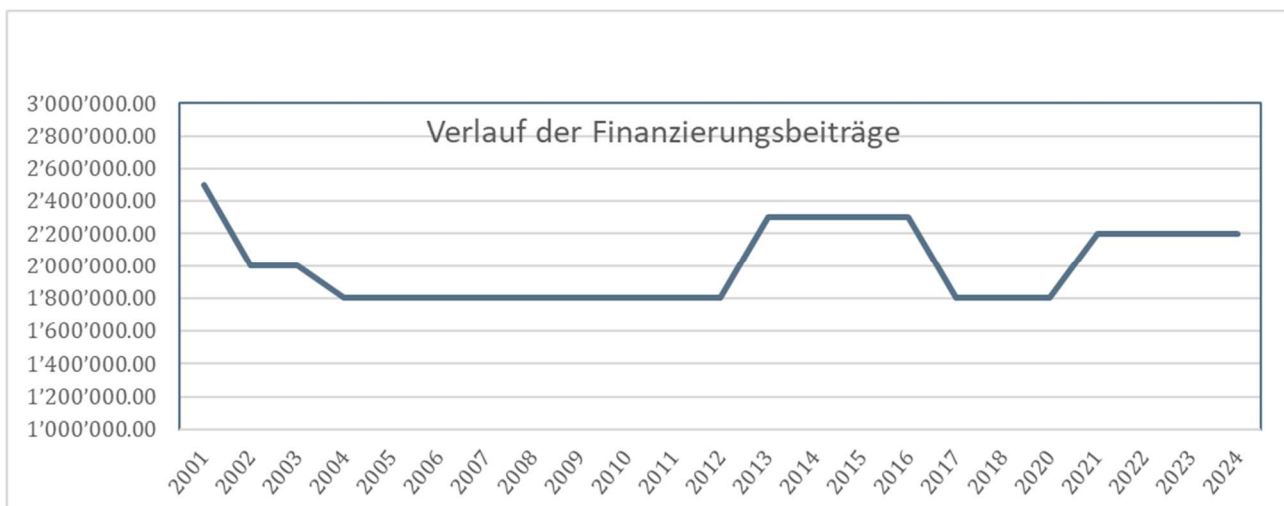
Bevölkerung (gemäss statistischem Jahrbuch)						
	2018	2019	2020	2021	Mittel	Verteilschl. in %
Eschen	4'416	4'465	4'523	4'599	4'501	31.95
Gamprin	1'671	1'690	1'686	1'727	1'694	12.02
Mauren	4'389	4'399	4'424	4'495	4'427	31.42
Ruggell	2'276	2'322	2'404	2'466	2'367	16.80
Schellenberg	1'084	1'107	1'109	1'104	1'101	7.81
TOTAL	13'836	13'983	14'146	14'391	14'089	100.00

Finanzierungsbeitrag 2024			
		CHF	2'200'000.00
(Genehmigt von der Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland am 29.8.2023 für die Jahre 2024-2026)			
	Anteil in % (gerundet)	Anteil in CHF jährlich	Anteil in CHF halbjährlich
Eschen	31.95	702'900	351'450
Gamprin	12.02	264'440	132'220
Mauren	31.42	691'240	345'620
Ruggell	16.80	369'600	184'800
Schellenberg	7.81	171'820	85'910
TOTAL	100.00	2'200'000	1'100'000

2.7 FINANZIERUNGSBEITRAG DER GEMEINDEN

Um Planungssicherheit für die WLU zu haben, wurde für die Jahre 2024 bis 2026 erneut ein Investitionsbeitrag von CHF 2.2 Mio. beschlossen. Dieser Beitrag liegt somit CHF 0.4 Mio. über den Vorjahren 2017 bis 2020. Es ist jedoch absehbar, sollten alle zu erwartenden Projekte umgesetzt werden, dass auch dieser erhöhte Investitionsbeitrag künftig nicht ausreicht und der Beitrag der Gemeinden allenfalls erhöht werden muss. Alternativ könnten Projekte nicht realisiert oder zeitlich nach hinten geschoben werden. Weiters könnte auch das Defizit durch eine Kreditaufnahme auf den Neubau der Betriebswarte überbrückt werden. Dieses Vorgehen ist mit dem Kreditinstitut so vorbesprochen und wäre machbar. Das Nicht-Ersetzen alter Wasserleitungen bei Strassenausbauten dürfte hingegen keine prüfenswerte Option sein.

Alleine die Erhöhung von CHF 400'000 entspricht einer zusätzlichen jährlichen Unterstützung jedes Kunden mit rund 84 Franken. Das heisst, die öffentliche Hand unterstützt im Jahr 2024 jeden WLU-Kunden mit ca. 461 Franken. Oder bei 2.54 Mio. Kubikmeter verkauftem Wasser entspricht dies 0.86 Franken pro Kubikmeter Trinkwasser.

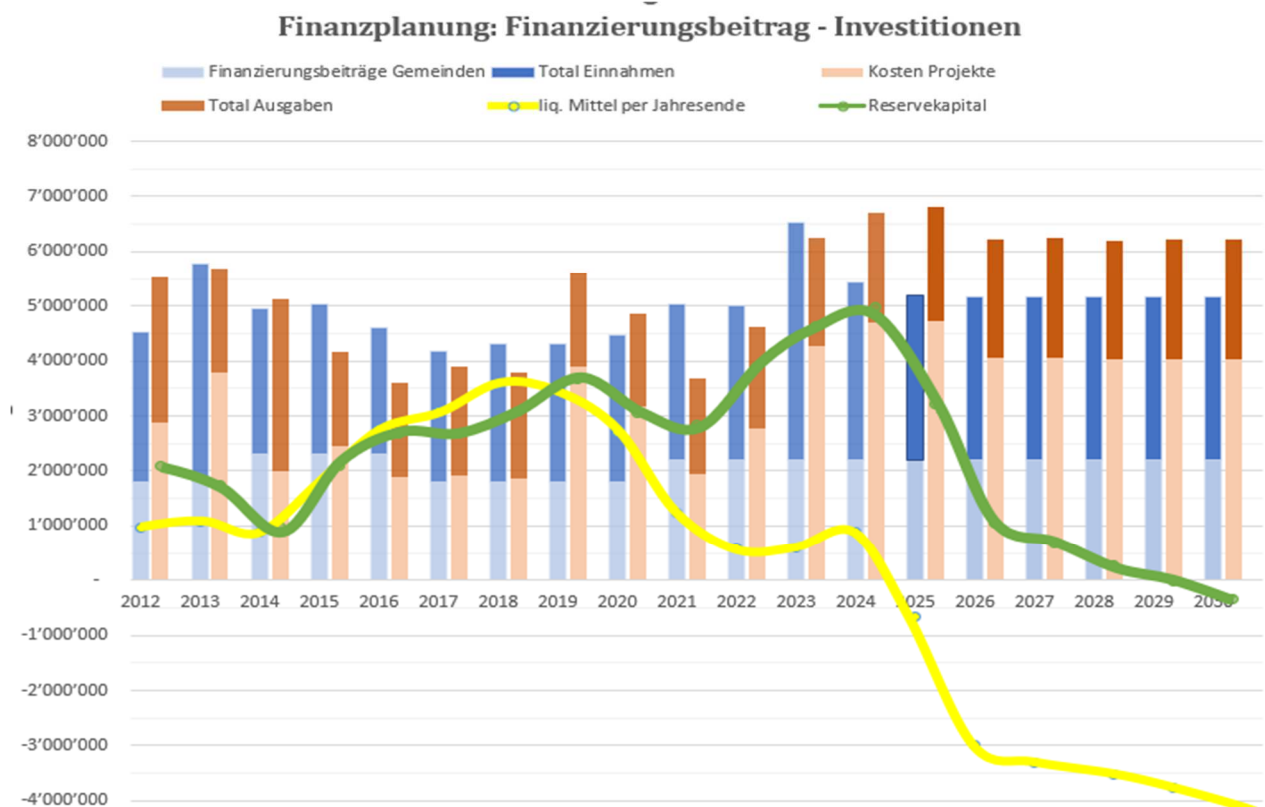


Die überdurchschnittlich hohen Investitionen in den vergangenen Jahren, alle zusammen mit ordentlichen Strassenausbauten des Landes und der Gemeinden, haben die Reserven in den vergangenen Jahren sichtbar strapaziert. Im Berichtsjahr 2024 wurden aufgrund von Verzögerungen aller Art, wie in den meisten Vorjahren, wiederum nicht alle budgetierten Investitionen umgesetzt, weshalb das Ergebnis besser als budgetiert ausfällt.

Aufgrund der angespannten finanziellen Situation der WLU wurde bereits im 2021 beschlossen, den Kauf der neuen Betriebswarte zu 100 Prozent fremd zu finanzieren. Diese Finanzierung wurde vom Bankinstitut gutgeheissen, jedoch musste der Kredit weder im Jahre 2022, 2023 noch im 2024 in Anspruch genommen werden. Aufgrund des Budgets 2025 wird dieser Kredit jedoch im kommenden Jahr in Anspruch genommen werden müssen.

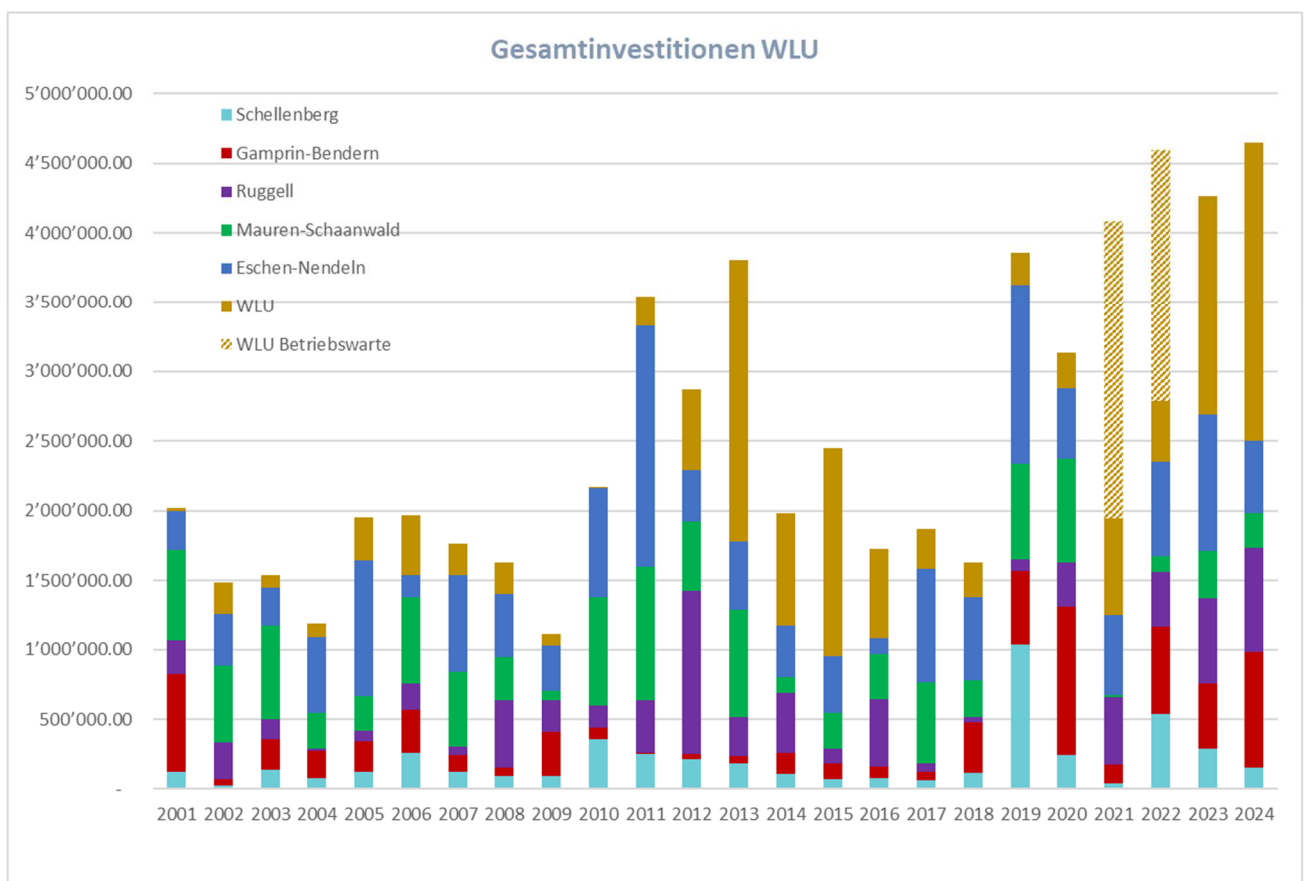
Damit der WLU in den kommenden Jahren die Liquidität erhalten bleibt und zusammen mit den ordentlichen Strassenausbauten weiterhin die gewünschten, neuen Wasserleitungen verbaut werden können, wurden vorausschauend bereits im 2021 diverse Massnahmen ergriffen;

- Für die Jahre 2024 bis 2026 wurde der Investitionsbeitrag der Gemeinden unverändert bei 2.2 Mio. belassen. Wie in den Vorjahren 2021 bis 2023.
- Die Endpreise beim Kunden wurden ab 2021 um 10 Rappen pro Kubikmeter auf CHF 1.05 erhöht. Auch wurde der Anteil der Grundgebühr für die Zählermiete, z. B. für einen normalen Hauswasserzähler NW 20 mm um CHF 20 auf CHF 70 angehoben. Der Preis für den Löschschutz bleibt unverändert.
- Auch wurde von den Genossenschaftsgemeinden die Anhebung der einmaligen Anschlussgebühr von CHF 3.50 auf CHF 5.00 ab dem Jahre 2025 beschlossen. Jedoch haben diese Einnahmen keinen direkten Einfluss auf die WLU.
- Die Sanierung des teils durchgerosteten Rohrkellers und der schadhafte Innenbeschichtung des Reservoirs Schaanwald wurde auf 2025 verschoben.
- Der Neubau für das zu kleine und auf einer falschen Höhe liegende Reservoir Nendeln (Baujahr 1954) wurde auf unbestimmte Zeit verschoben. Baurechtlich ist auch für diesen Neubau bereits alles gesichert. Frühestens ist dieser Neubau derzeit ab 2026 möglich, sofern dies dann die Finanzen zulassen.

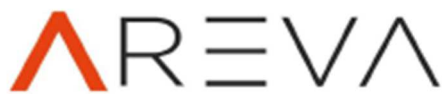


Seit Jahren hohe Investitionen

Das Investitionsvolumen betrug im Jahr 2022 rund 4.6 Mio. Franken, im Jahr 2023 rund 4.3 Mio. Franken und im 2024 knapp 4.7 Mio. Franken. Im Budget 2025 sind für Investitionen von rund CHF 4.675 Mio. vorgesehen (Wunschliste). Zahlreiche Investitionen müssen im Gleichschritt mit den Strassenausbauten vorgenommen werden. So muss derzeit die Verbindungsleitung von Ruggell bis nach Bendern mit einer Länge von rund 4.5 km zusammen mit allen anderen Werkleitungsbetreibern und dem Strassenbau erneuert werden. Der Kostenanteil der WLU beträgt allein hierfür über CHF 6 Mio.



2.8 REVISIONSBERICHT AREVA ALLGEMEINE REVISIONS- UND TREUHAND AG



Allgemeine Revisions- und Treuhand AG

Bericht der Revisionsstelle an die Generalversammlung der

WASSERVERSORGUNG LIECHTENSTEINER UNTERLAND (WLU) EINGETRAGENE GENOSSENSCHAFT, ESCHEN

Als Revisionsstelle haben wir eine prüferische Durchsicht (Review) der Jahresrechnung der WASSERVERSORGUNG LIECHTENSTEINER UNTERLAND (WLU) EINGETRAGENE GENOSSENSCHAFT, die in Übereinstimmung mit dem liechtensteinischen Gesetz erstellt worden ist, für das am 31. Dezember 2024 abgeschlossene Geschäftsjahr vorgenommen.

Für die Jahresrechnung ist der Vorstand verantwortlich während unsere Aufgabe darin besteht, aufgrund unserer Review einen Bericht über die Jahresrechnung abzugeben. Wir bestätigen, dass wir die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Befähigung und Unabhängigkeit erfüllen.

Unsere Review erfolgte nach dem Standard zur prüferischen Durchsicht (Review) von Jahresrechnungen der liechtensteinischen Wirtschaftsprüfervereinigung. Danach ist eine Review so zu planen und durchzuführen, dass wesentliche Fehlaussagen in der Jahresrechnung erkannt werden, wenn auch nicht mit derselben Sicherheit wie bei einer Abschlussprüfung. Eine Review besteht hauptsächlich aus der Befragung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie analytischen Prüfungshandlungen in Bezug auf die in der Jahresrechnung zugrunde liegenden Daten. Wir haben eine Review, nicht aber eine Abschlussprüfung, durchgeführt und geben aus diesem Grund kein Prüfungsurteil ab.

Bei unserer Review sind wir nicht auf Sachverhalte gestossen, aus denen wir schliessen müssten, dass die Jahresrechnung nicht dem liechtensteinischen Gesetz und den Statuten entspricht.

Basierend auf unserer Review empfehlen wir die vorliegende Jahresrechnung zu genehmigen.

Vaduz, 15. April 2025 /lr

AREVA ALLGEMEINE REVISIONS-
UND TREUHAND AKTIENGESELLSCHAFT

Qualifizierte elektronische Signatur - EU-Recht
Ferdinand Schurti
Wirtschaftsprüfer
(Leitender Revisor)

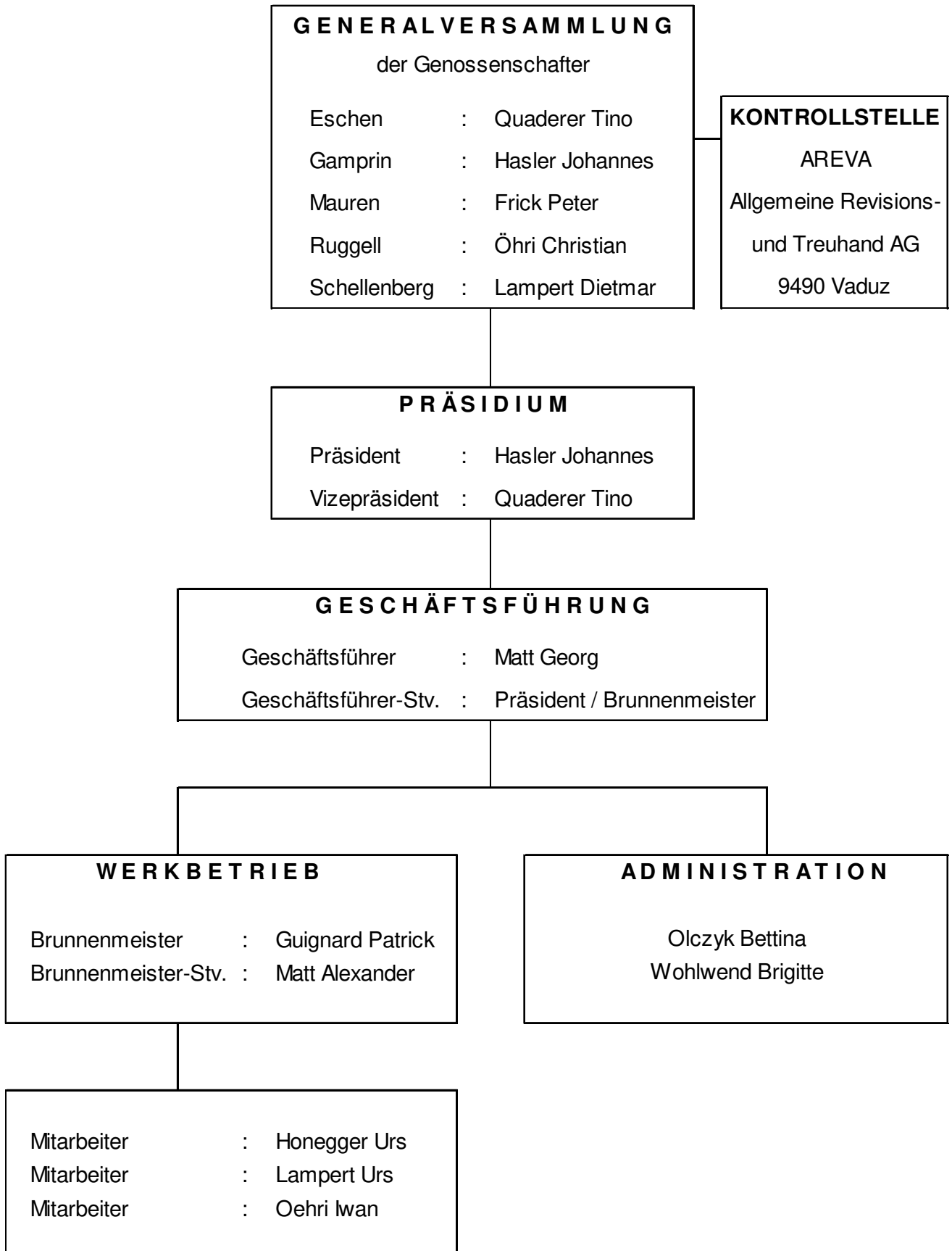
Qualifizierte elektronische Signatur - EU-Recht
Dr. Mathias Hemmerle
Wirtschaftsprüfer

2.9 BUDGET BERICHTSJAHR UND 2025

	2025	2024
	CHF	CHF
Aktiven		
Umlaufvermögen	0	0
Grundstücke, Gebäude + technische Anlagen	0	0
Betriebs- und Geschäftsausstattung	38'000	50'000
Total Aktiven	38'000	50'000
Aufwand		
Waren- und Materialaufwand	60'500	65'500
Personalaufwand	1'004'415	931'290
Abschreibungen	2'576'692	2'900'000
übriger Betriebsaufwand	697'185	729'084
Büro- und Verwaltungsaufwand	335'958	280'540
Total Aufwand	4'674'750	4'906'414
Ertrag		
Betriebsertrag	2'953'000	3'101'000
davon Rg. an Kunden für Wasser, Zählermiete, Löschschutz	2'928'000	3'068'000
Mieterträge	31'800	26'500
Total Ertrag	2'984'800	3'127'500
Ertrag Abwasserverrechnung	1'556'000	1'546'000
Aufwand Abwasserverrechnung	1'556'000	-1'546'000
Ergebnis Abwasserverrechnung	0	0
Differenz (Ertragsüberschuss)	-1'689'950	-1'778'914
Grundstücke, Gebäude + technische Anlagen	0	0
Betriebs- und Geschäftsausstattung	-38'000	-50'000
Überschuss laufende Rechnung	-1'727'950	-1'828'914
Finanzierungsbeiträge Gemeinden	2'200'000	2'200'000
Fremdfinanzierung	2'000'000	3'500'000
Geplante Investitionen / Baubudget	-4'675'000	-5'050'000
Gewinn/Verlust	-2'202'950	-1'178'914

3. ORGANISATION

3.1 ORGANIGRAMM STAND DEZEMBER 2024



3.2 GENOSSENSCHAFT

Nebst der ordentlichen Generalversammlung der Genossenschafter am 28. Mai 2024, welche im Rhistaurant, Bendern abgehalten wurde, hat die WLU in neun ausserordentlichen Generalversammlungen (Arbeitssitzungen) insgesamt ca. 158 Traktanden wie Anträge, Finanzen und Budget, Projektgenehmigungen, Aufträge und Arbeitsvergaben etc. bearbeitet.



Die Genossenschafter Dietmar Lampert – Schellenberg, Tino Quaderer – Eschen-Nendeln (Vizepräsident), Johannes Hasler – Gamprin-Bendern (Präsident), Christian Öhri – Ruggell und Peter Frick – Mauren-Schaanwald.

3.3 PERSONELLES

Das vergangene Betriebsjahr war in personeller Hinsicht eher ein ruhigeres Jahr. Seit 2022 ist die Administration krankheitsbedingt nicht mehr zu 100 Prozent besetzt. In kleinen Schritten können die Stellenprozente zwar wieder angehoben werden, aber es bleiben und bleiben folglich aufschiebbare, weniger wichtige Arbeiten unerledigt.

In der Folge hat sich die WLU dafür ausgesprochen, die fehlenden Stellenprozente als Ersatzanstellung aufzufüllen. Unter Mitwirkung des Personalbüros BGP AG - Executive & Specialist Recruiting konnte mit Brigitte Wohlwend aus Schellenberg eine erfahrene Mitarbeiterin als Stellvertretung für die fehlenden Stellenprozente gewonnen werden. Ihr Arbeitsbeginn war am 1. Oktober 2024 mit 40 Stellenprozenten. Sie war im Berichtsjahr vorwiegend damit beschäftigt, die für die WLU wichtigen Archivierungstätigkeiten aufzuarbeiten.

3.4 NEUEINTRITT



Wir heissen Brigitte Wohlwend aus Schellenberg recht herzlich willkommen im Team der WLU.

3.5 15-JAHRE JUBILÄEN

Brunnenmeister Patrick Guignard und sein Stellvertreter Alexander Matt sind am 1. September vor 15 Jahren in den Dienst der WLU eingetreten. Hierzu gratuliert die WLU ganz herzlich. Sie sind auch die beiden Dienstältesten Mitarbeitenden der WLU! Ein Jubiläum ist auch immer eine gute Gelegenheit um auf das Erreichte zurückzuschauen. So konnten z. B. in dieser Zeit die Leckverluste von rund 7% auf unter 2% gedrückt werden. Dies kann nur erreicht werden, wenn die Aufgaben ernst genommen und die anstehenden Aufgaben angepackt werden. Recht herzlichen Dank für die Treue zur WLU und das grosse Engagement.

3.6 AUS- UND WEITERBILDUNGEN / VORTRÄGE DER MITARBEITENDEN

Eine gute sowie regelmässige Weiterbildung des Personals ist der Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland sehr wichtig. Die personellen Weiterbildungen in Form von Kursen und Informationsveranstaltungen konnten im gewohnten Rahmen durchgeführt werden.

Im Januar besuchte Georg Matt die Veranstaltung vom Rheinverband «Entwicklung des Rheintales aus geologischer Sicht» in Landquart.

Am Weltwassertag besuchte die Geschäftsführung den Anlass von Drink & Donate im Schösslekeller (Waterfoodprint Liechtenstein) in Vaduz.

Am alljährlich stattfindenden schweizerischen Brunnenmeisterkurs des SBV (Schweizerischer Brunnenmeisterverband) in Sursee haben im März alle WLU-Mitarbeiter teilgenommen.

Im April 2024 führten die Feuerwehren des Landes Liechtenstein erneut den Grundkurs in Gampri n durch, an welchem Alexander Matt den Aspiranten die Zusammenhänge der Wasserversorgung fachkompetent aufgezeigt hat. In diesem Rahmen wurden auch diverse Bauwerke der WLU besichtigt.

An der alljährlich stattfindenden Delegiertenversammlung der Gruppenwasserversorgung Liechtensteiner Oberland (GWO) wird jeweils auch die WLU geladen. Der WLU-Präsident Johannes Hasler als auch Geschäftsführer Georg Matt vertraten die WLU. Johannes Hasler verdankte die gute Zusammenarbeit sowie den stets reibungslosen Ablauf beim Wasseraustausch.

Ende April 2024 stellte die Bauunternehmung Gebr. Bühler Bauunternehmung AG aus Mauren nach erfolgreichen 92 Jahren ihre Bautätigkeit ein. Diese Firma hat in den vergangenen Jahrzehnten unzählige grössere und kleinere Aufträge für unsere Wasserversorgung gemacht. Ein Highlight war sicherlich der Neubau des Reservoirs Obergut im Rosenbühler von Eschen im Jahre 1989. Wie auch die legendären Sprengungen bei der Ableitung der Eschner- und Gampriner Quellen. Es wurden jedoch in den vergangenen Jahren auch einige Schadenfälle an Wasserleitungen repariert. Teils in Nachtstunden und/oder auch an Wochenenden. In Summe hat das Arbeiten mit der Gebr. Bühler AG Freude gemacht, weil man sich auf das Wort der geschäftsführenden Personen, Johann, Eugen (Gest.) und Egon Bühler verlassen konnte! Recht herzlichen Dank dafür.

60 Jahre Sprenger und Steiner - Herzliche Gratulation! Die Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland (WLU) gratulierte dem renommierten Ingenieurbüro recht herzlich zum Jubiläum. Dieses Ingenieurbüro ist ein verlässlicher Partner unserer Wasserversorgung seit der ersten Stunde. Beim Besuch unseres neuen Reservoirs Gantenstein, Schellenberg anlässlich dieses Jubiläumsausfluges, durch das projektverantwortliche Ingenieurbüro, konnte Georg Matt die WLU gesamtheitlich vorstellen.

Im Mai wurde der Unternehmer-Apéro der Gemeinde Eschen unter dem Motto «Wie Künstliche Intelligenz (KI) unser Leben verändert?» im Essanepark durchgeführt. Georg Matt hat die WLU vertreten. Zahlreiche Vertreter von Unternehmungen aus Eschen sind der Einladung gefolgt. Beim anschliessenden Aperó wurde angeregt diskutiert.

Im Juni hat die VU-Ortsgruppe von Schellenberg den noch nicht ganz fertiggestellten Neubau des Reservoirs Gantenstein mit rund 50 Personen besichtigt. Urs Honegger hat verdankenswerter Weise die Führung am Sonntagmorgen durchgeführt.

Ebenfalls im Juni hat die Gemeindefschutzgruppe von Mauren-Schaanwald das Reservoir Schaanwald besichtigt. Alexander Matt hat verdankenswerter Weise die Führung am Samstag durchgeführt.

Die Geschäftsführung wohnte auch der Kick-Off-Veranstaltung «ZukunftsForum Alpen» der CIPRA International in Schaan bei.

Am 4. Oktober war der Tag der offenen Türe beim Reservoir Gantenstein. Patrick, Alexander, Bettina, Brigitte und Georg waren den ganzen Tag vor Ort, haben Führungen gemacht und standen für Rückfragen zur Verfügung. Recht herzlichen Dank hierfür.

Am 8. Oktober besuchte der Liechtensteiner Seniorenbund die WLU. Georg Matt führte die agilen Damen und Herren durch die Anlagen der WLU (Betriebswarte – Film – PW Oberau – Reservoir Gantenstein)

ORGANISATION

Am 24. Oktober besuchte Kilian Hesse, Geschäftsleiter und Mitinhaber der Fa. Stebatec (vormals Fa. Züllig) zusammen mit seinen Mitarbeitern Peter Strüning (zuständig für die WLU bis 2024) und Marc Kast (zuständig für die WLU ab 2025) die WLU. Georg Matt hat ihnen die Anlagen der WLU als auch das Thema Smart Metering oder der digitale Zwilling, von Ruggell etc. vorgestellt. Herr Hesse betreut schweizweit sehr viele Wasserversorgungen und dennoch war er sehr beeindruckt von der Professionalität und dem Innovationsgeist etc. und meinte, dass wir wohl eine der modernsten Wasserversorgungen in Europa betreiben.

Auch besichtigte der, sich normalerweise eher vorwiegend den kulinarischen Genüssen hingebende, Nudlaclub aus Mauren das neue Reservoir Gantenstein in Schellenberg. Georg Matt erörterte die Zusammenhänge der WLU.

Auch wurde im Oktober 2024 von Georg Matt der Info-Tag-Trinkwasser in Lauterach, Vorarlberg, der Österreichischen Vereinigung des Gas- und Wasserfaches (ÖVGW) und der Vorarlberger Landesregierung, besucht.

Im November hat Georg Matt der Veranstaltung «Revitalisierung Rhein, Vorstellung Vorprojekt zum Aufweitung Schaan, Buchs, Eschen» teilgenommen.

Ebenso besuchte Georg Matt die Informationsveranstaltung «Finanzstrategie der Gemeinde Mauren» im November.



Urs Lampert, Mitarbeiter - Urs Honegger, Mitarbeiter - Alexander Matt, Brunnenmeister-Stellvertreter - Bettina Olczyk, Buchhaltung und Administration - Patrick Guignard, Brunnenmeister – Iwan Oehri, Mitarbeiter, Georg Matt, Geschäftsführer (v. l.). Auf dem Bild vom 16. Mai 2023 fehlt Brigitte Wohlwend,

4. QUALITÄTSSICHERUNG

4.1 INFORMATIONSPFLICHT & QUALITÄTSSICHERUNGSSYSTEM

Das Lebensmittelgesetz verpflichtet die Wasserversorgungen, die Konsumenten regelmässig über die Qualität des Trinkwassers zu informieren. Diese Informationspflicht nimmt die WLU als grösster inländischer Rohstoffhändler gerne wahr und veröffentlicht die entsprechenden Informationen zur Wasserqualität auf der Webseite www.wlu.li. Auch werden diese Unterlagen den Genossenschaftsgemeinden für ihre Webseiten, Informationsbroschüren etc. zur Verfügung gestellt. Teils Angaben können des Weiteren auf der Internetseite des Schweizerischen Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW) unter www.wasserqualitaet.ch nachgelesen werden. Inhaltlich wurden diese Informationen mit dem Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen (ALKVW) abgestimmt und entsprechen somit den gesetzlichen Erfordernissen.

Nebst den selbst durch die Medien aufgegriffenen Themen wurden den Genossenschaftsgemeinden für ihre Webseiten und Informationsbroschüren wie auch der Landeszeitung sowie der Zeitschrift Lie:zeit/bau:zeit nachstehende Beiträge zur Veröffentlichung übermittelt:

- Wieso wird weniger Wasser verbraucht (in Liechtenstein)? Dieser Frage ist das Liecht. Vaterland im Januar 2024 nachgegangen.
- Ein ausführlicher Bericht zur Generalversammlung 2023 der WLU, in welchem auf ein intensives Geschäftsjahr Rückschau gehalten wurde, veröffentlichte das Liecht. Vaterland als auch die Bauzeit. Ein Fokus war die Realisierung des Reservoirs Gantenstein in Schellenberg samt Anschlussleitungen sowie die mustergültigen Netzverluste.
- Im Liecht. Vaterland wurde im Juni ein Bericht über die kurz bevorstehende Inbetriebnahme des neuen Reservoirs Gantenstein veröffentlicht.
- Auch in der Bauzeit wurde im Juni ein Bericht über die kurz bevorstehende Inbetriebnahme des neuen Reservoirs Gantenstein veröffentlicht.
- Die Unterländer Bevölkerung wurde mittels einer Postwurfsendung (Flyer) auf den Tag der offenen Türe beim Reservoir Gantenstein hingewiesen.
- Der Fernsehsender 1 FLTV führte Interviews vor Ort und berichtete über den Tag der offenen Türe vom Reservoir Gantenstein
- In allen Gemeindeinformationsbroschüren der Genossenschaftsgemeinden wurde ein Beitrag zur erfolgten Inbetriebnahme des neuen Reservoirs Gantenstein veröffentlicht.
- Ebenso wurde in den Gemeindeinformationsbroschüren der Genossenschaftsgemeinden ein Beitrag zur neuen Tarifordnung über die Wasseranschlussgebühren der Gemeinden, gültig ab 1.1.2025, informiert.
- Im September wurde im Liecht. Vaterland ein Bericht über die PFAS im Zusammenhang mit der Landwirtschaft abgedruckt.

- In der Bauzeit wurde im September ein Bericht über den Tag der offenen Türe beim neuen Reservoir Gantenstein veröffentlicht.
- Auch wurde im Liecht. Vaterland auf die Exkursion der Senioren «Woher kommt unser Wasser» aufmerksam gemacht.

4.2 WASSERQUALITÄT (NETZWASSER, GRUNDWASSER, QUELLWASSER)

Aufgrund der Trinkwasserverordnung (TWV, LGBL 2004 Nr. 217) wurde die Qualitätsüberwachung seit 2006 gemäss dem Untersuchungsprogramm durchgeführt, welche die WLU und die GWO in Zusammenarbeit mit dem Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen (ALKVW) erarbeitet haben. Die Trinkwasserverordnung wurde im Jahre 2018 abgeändert (LGBL 2018 Nr. 177). Das Untersuchungsprogramm musste deshalb angepasst werden. Alle Wasserversorgungen im FL führten folglich eine betriebsspezifische Risikobewertung für alle enthaltenen Parameter durch und passten das Untersuchungsprogramm folglich auf der Grundlage dieser Risikobewertung an die tatsächlichen Gegebenheiten im Versorgungsgebiet an. Die Genehmigung des Amtes für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen für diese neue, risikobasierte Anpassung der Probenahmeplanung (RAP) gilt gemäss Art. 13 Abs. 2c der TWV für einen Zeitraum von fünf Jahren und umfasst die Untersuchungsprogramme für die Jahre 2021 bis 2025. Die WLU hat gemäss der Trinkwasserverordnung aus dem Jahre 2018 im Berichtsjahr das Trinkwasser gemäss dem genehmigten Untersuchungsprogramm beprobt.

Auswertung Netzwasser:

Total wurden im Netz 24 Proben entnommen und diese in bakteriologischer sowie chemischer Hinsicht untersucht. Eine Probe zeigte minimale Toleranzwertüberschreitungen bei den coliformen Keimen. Dieser Parameter kann aufgrund des ubiquitären Vorkommens der coliformen Keime und der Anwendung sehr sensibler Analysemethoden mit geringen Toleranzwertüberschreitungen anschlagen, ohne dass weitere Massnahmen nötig werden.

Im Netz lag der Durchschnitt des Nitratgehaltes* der acht Proben bei 3.975 mg/l. Der maximale Nitratgehalt betrug 8.3 mg/l und der minimale Nitratgehalt 2.9 mg/l. Der Toleranzwert liegt bei 40 mg/l und ist somit im WLU-Gebiet deutlich unterschritten.

**Nitrate sind Salze der Salpetersäure. Sie gehören zu den Hauptnährstoffen im Boden. Nitrat wird über die landwirtschaftliche Düngung in die Quell- und Grundwasservorkommen eingetragen. Nitrat kann sich im Körperinneren bei Kleinkindern zu Nitrit verwandeln und dadurch Atemnot auslösen. Nitrat ist auch für erwachsene Menschen ein schlechter Begleiter, da sich Nitrat in körpereigene Nitrosamine umbilden kann, die wiederum für karzinogene Krankheiten verantwortlich sind.*

Auswertung Grundwasserpumpwerk Oberau:

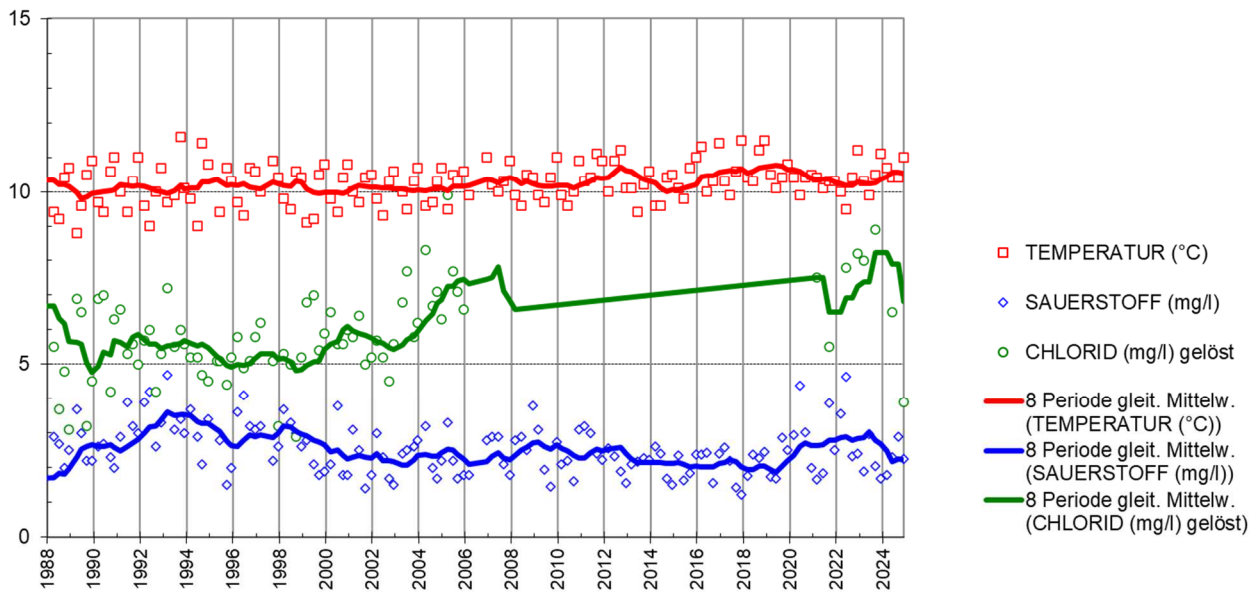
Beim Grundwasserpumpwerk Oberau wurden vor der Einleitung des Wassers ins Netz vier Proben genommen und diese in bakteriologischer sowie chemischer Hinsicht untersucht. Alle Proben waren einwandfrei. In Summe bestätigen alle Proben die sehr gute Qualität des Grundwassers und seine Eignung zur direkten Einspeisung ins Netz ohne Aufbereitung.

Der Nitratgehalt (NO₃) der vier untersuchten Proben beim PW Oberau betrug im Durchschnitt 5.875 mg/l. Der maximale Nitratgehalt lag bei 8.9 mg/l und der minimale Nitratgehalt bei 3.6 mg/l.

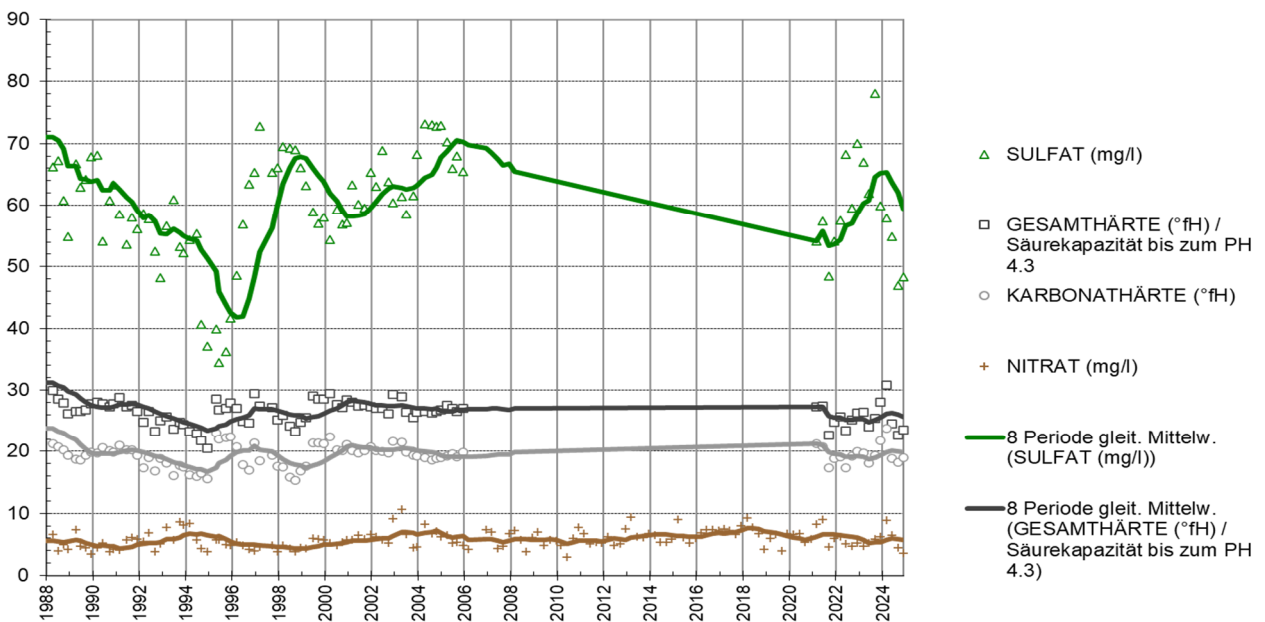
JAHR	WASSER- TEMPERATUREN °C	SAUERSTOFFGEHALT GELÖST mg / l	PH - WERTE*
2014	9.6 - 10.5	1.50 - 2.60**	7.60 - 8.30
2015	9.8 - 11.0	1.63 - 2.39**	7.40 - 7.70
2016	10.0 - 11.4	1.51 - 2.42**	7.23 - 7.85
2017	9.9 - 11.5	0.84 - 2.88**	7.21 - 7.61
2018	10.4 - 11.5	1.76 - 2.46**	7.44 - 7.57
2019	10.1 - 10.8	1.29 - 3.49**	7.34 - 7.62
2020	9.9 - 10.5	1.55 - 5.19**	7.36 - 7.91
2021	10.1 - 10.5	1.66 - 2.38**	7.70 - 8.00
2022	9.5 - 11.4	1.42 - 4.78**	7.80 - 8.20
2023	9.9 - 11.1	1.70 - 2.96**	8.00 - 8.10
2024	10.4-11.0	1.80 - 2.90**	7.90 - 8.00

Bei diesen Werten handelt es sich nicht um Extremwerte, sondern um Momentaufnahmen anlässlich der gezogenen Wasserproben. **Die Tageswerte werden dem PLS (Onlinemessung) entnommen.

PW Oberau, Temperatur, Sauerstoff, Chlorid



PW Oberau – Nitrat, Härte, Sulfat



Auswertung Quellen vor UV-Entkeimung:

Von den 20 gezogenen Proben (Bakteriologie) beim unbehandelten Quellwasser vor der Einleitung zeigten 18 Proben mehr oder weniger hohe Toleranzwertüberschreitungen bei den coliformen Keimen. Dieser Parameter kann aufgrund des ubiquitären Vorkommens der coliformen Keime sowie der Anwendung sehr sensibler Analysemethoden mit Toleranzwertüberschreitungen anschlagen, ohne dass weitere Massnahmen nötig sind.

Durch die vorhandene Aufbereitung mittels UV-Bestrahlung konnten die nachgewiesenen Keime jedoch wirkungsvoll eliminiert werden. Lediglich bei zwei Proben hätte zum Zeitpunkt der Probenahme das Wasser auch ohne UV-Bestrahlung verwendet werden können.

Gesamthärte:

Das Wasser im WLU-Gebiet wird gemäss Taxierung als „ziemlich hart“ eingestuft, was auf den Untergrund zurückzuführen ist. Je mehr Kalzium („Kalk“) das Wasser enthält, desto härter ist es. Die Gesamthärte schwankt im Normalfall je nach Betriebszustand, Quellschüttung, Verbrauch, Druckzone sowie Örtlichkeit zwischen 25 und 30 französischen Härtegraden. In der unteren Druckzone (unter ca. 500 m. ü. M.) kann unter besonderen Umständen, wenn das Wasser von der Gemeinde Schaan bezogen wird, die Wasserhärte bis auf ca. 15 französische Härtegrade zurückgehen. Unter besonderen Umständen kann in manchen Gebieten, wenn der Anteil an Quellwasser sehr hoch ist, die Gesamthärte auch kurzzeitig 35 französische Härtegrade erreichen.

Für den menschlichen Körper ist Kalzium lebenswichtig, da es einerseits als Bausubstanz in Knochen und Zähnen eingebaut und andererseits für Reizübertragung im Nervensystem benötigt wird. Im Trinkwasser liegt es in gelöster Form vor und kann somit vom Körper gut aufgenommen werden. Es handelt sich um ein geschmackvolles – weil kalkhaltiges – Wasser.

QUALITÄTSSICHERUNG

Auswertungen Untersuchungen Wasserqualität 2024

Probennummer	Ort der Beprobung	Untersuchungsprogramm	Datum Probenahme	Farbe/Trüb./Geruch/Geschm.	Temperatur Wasser	pH-Wert	Elektrische Leitfähigkeit	Ammonium (NH ₄ -N), gelöst	Aerobe Keime bei 22 °C	Coliforme Keime	Escherichia coli	Enterococcus	Clostridium Perfringens	Gesamthärte	Chlorid (Cl), gelöst	Nitrat (NO ₃), gelöst	Natrium	TOC (totaler org. Kohlenstoff)	Säureverbrauch (Karbonathärte)	Calcium	Magnesium	Kalium	PAK (inkl. Benzpyren)	Metalle: Aluminium, Antimon, Arsen, Blei, Bor, Cadmium, Chrom, Eisen, Kobalt, Kupfer, Mangan, Nickel, Quecksilber, Selen	Fluorid	Sulfat	Probe in Ordnung	Probe mit Grenz- oder Toleranzwertüberschreitung	Bemerkungen / Weitere Befunde
	Qualitäts-Ziel			i. O.	8-15	6.8-8.2	200-800	< 0.05	-	-	-	-	-	15-25	<20	<25	<20	ohne	-	200	50	5	-	1 - 0.0001	0.5	-			
	Parameterwert			i. O.	25	6.5-9.5	2500	0.5	>300	0(10)	0	0	0	-	250	40	200	anorm.	-	-	-	-	0.0001	-	1.5	250			
	Toleranz- oder Grenzwert			i. O.	-	-	-	0.5	>300	0	0	0	-	-	250	40	200	Veränd.	-	-	-	-	0.0001	-	1.5	-			
Auswertung Netzwasser																													
52	Schaanwald, Zuschg	KUP	09.01.24	i. O.	7.4	7.9	660		<1	n.n.	n.n.	n.n.		36.9					28.6								x		
59	Mauren, Wingertgass 1	EUP	09.01.24	i. O.	8.3	8.3	450		<1	n.n.	n.n.	n.n.		21.5	2.9		0.46		18.3						39.9		x		
43	Eschen, Rosenbühler	KUP	06.02.24	i. O.	7.4	8.1	430		<1	n.n.	n.n.	n.n.		23.9					19.8								x		
48	Nendeln, Brunnen Café Mei	EUP	06.02.24	i. O.	7.0	8.1	520		<1	n.n.	n.n.	n.n.		24.5	3.7				22.0						63.0		x		
53	Bendern, HOA	KUP	05.03.24	i. O.	10.1	8.3	550		<1	n.n.	n.n.	n.n.		26.0					20.2								x		
46	Schellenberg, Hala Spielplat	KUP	05.03.24	i. O.	7.6	8.3	440		<1	n.n.	n.n.	n.n.		24.0					19.9								x		
60	Mauren, Peter und Paulstrat	KUP	09.04.25	i. O.	12.7	8.0	660		<1	n.n.	n.n.	n.n.		30.0					22.5								x		
47	Ruggell, Widaustrasse Spo	EUP	09.04.25	i. O.	12.0	7.9	570		<1	n.n.	n.n.	n.n.		27.3	8.3				21.4						57.6		x		
63	Eschen, Sagenstrasse	KUP	07.05.24	i. O.	11.1	8.0	460		<1	n.n.	n.n.	n.n.		23.1					19.3								x		
57	Gamprin, Oberbühl 45	EUP	07.05.24	i. O.	12.2	8.3	420		3	n.n.	n.n.	n.n.		21.4	2.9				18.4						33.2		x		
61	Eschen, Rheinstrasse 30	KUP	04.06.24	i. O.	15.0	8.0	540		4	n.n.	n.n.	n.n.		25.0					19.8								x		
54	Gamprin, Krist 36	KUP	04.06.24	i. O.	13.5	8.1	560		<1	n.n.	n.n.	n.n.		26.5					20.6								x		
42	Eschen, Brühlgasse 50	SUP	02.07.24	i. O.	13.9	8.0	585		2	n.n.	n.n.	n.n.		28.1	0.77	3.4	12.2	0.35	23.4	66.0	28.3	2.1			0.15	7.4	x		
56	Schaanwald, Zollamt	KUP	02.07.24	i. O.	20.0	8.1	694		61	1	n.n.	n.n.		34.3					26.5								x		Nachkontrolle i. O.
58	Gamprin, Grossabühl 70	KUP	06.08.24	i. O.	15.7	8.0	477		<1	n.n.	n.n.	n.n.		20.8					16.9								x		
50	Mauren, Gampelutzstrasse	EUP	06.08.24	i. O.	16.0	7.9	676		<1	n.n.	n.n.	n.n.		31.9	3.6		0.28		23.4						94.1		x		
44	Gamprin, Salums	KUP	03.09.24	i. O.	15.8	8.0	512		<1	n.n.	n.n.	n.n.		25.2					19.8								x		
62	Nendeln, Rätierstrasse 21	KUP	03.09.24	i. O.	21.0	8.0	507		10	n.n.	n.n.	n.n.		22.9					17.7								x		
51	Eschen, Gemeindehaus	KUP	01.10.24	i. O.	14.3	8.0	540		2	n.n.	n.n.	n.n.		24.6					20.0								x		
55	Schellenberg, Dorf 49	SUP	01.10.24	i. O.	16.3	8.2	460		<1	n.n.	n.n.	n.n.		22.0	0.46	2.9	2.5	0.67	18.8	56.2	19.4	1.5			0.07	34.6	x		
49	Ruggell, Gemeindehaus	KUP	05.11.24	i. O.	13.2	7.9	482		<1	n.n.	n.n.	n.n.		24.4					19.7								x		
41	Bendern, Schwibboga	EUP	05.11.24	i. O.	13.0	7.9	473		<1	n.n.	n.n.	n.n.		24.0	4.1		0.32		19.4						52.9		x		
64	Eschen, Schönbühl	KUP	03.12.24	i. O.	8.1	8.2	400		2	n.n.	n.n.	n.n.		23.1					18.8								x		
45	Mauren, Lachenstrasse 40	KUP	03.12.24	i. O.	9.3	8.0	590		1	n.n.	n.n.	n.n.		32.7					24.2								x		
Auswertung Grundwasserpumpwerk Oberau (Selbstkontrolle)																													
1b	PW Oberau	KUP	05.03.24	i. O.	10.7	8.0	560		<1	n.n.	n.n.	n.n.		30.8		8.9			23.8							57.9	x		
1a	PW Oberau	EUP	04.06.24	i. O.	10.4	7.9	530		2	n.n.	n.n.	n.n.		24.5	6.5	6.5	4.8	0.22	18.9	70.5	16.8	1.7				54.9	x		
1c	PW Oberau	KUP	03.09.24	i. O.	10.4	7.9	472		<1	n.n.	n.n.	n.n.		22.6		4.5			18.2							47.0	x		
1d	PW Oberau	SUP	03.12.24	i. O.	11.0	8.0	430	<0.01	<1	n.n.	n.n.	n.n.		23.5	3.9	3.6	3.7	0.23	19.0	68.8	15.4	1.9	< 0.16	<0.0002-0.018		48.3	x		
Auswertung Quellen vor UV-Entkeimung (Selbstkontrolle) kein Toleranz- o. Grenzwert																													
2b	Moltaquellen	KUP	05.03.24	i. O.	8.4	7.9	660		9	1	n.n.	n.n.		35.0					26.6							94.3	x		
3b	Roberts- u. Res.-quellen	KUP	05.03.24	i. O.	8.4	8.1	610		2	5	1	1		32.5					24.3							89.8	x		
5b	Walserbachquellen	KUP	05.03.24	i. O.	8.3	8.0	670		1	5	n.n.	n.n.		35.8					25.7							110.0	x		
7b	Nendlerquellen	KUP	05.03.24	i. O.	8.2	8.1	610		4	1	n.n.	n.n.		27.0					25.9							84.3	x		
10b	Eschner- u. Gamprinerquell	KUP	05.03.24	i. O.	7.1	8.3	450		8	n.n.	n.n.	n.n.		24.1					19.8							45.6	x		
2c	Moltaquellen	EUP	04.06.24	i. O.	9.2	7.8	660		14	n.n.	n.n.	n.n.		32.4	0.77	2.2	7.3	0.45	25.5	64.4	39.7	2.5				64.0	x		
3c	Roberts- u. Res.-quellen	EUP	04.06.24	i. O.	8.5	8.0	500		40	10	8	2		27.5	0.66	3.6	3.7	0.42	22.3	63.7	28.2	1.9				64.0	x		
5c	Walserbachquellen	EUP	04.06.24	i. O.	8.9	7.7	530		96	>100	12	5		25.4	0.61	6.8	4.3	0.53	21.5	58.0	26.6	2.0				36.4	x		
7c	Nendlerquellen	EUP	04.06.24	i. O.	8.7	7.9	520		20	24	4	n.n.		22.0	0.84	12.9	24.7	0.43	21.1	59.3	17.5	2.0				53.2	x		
10c	Eschner- u. Gamprinerquell	EUP	04.06.24	i. O.	7.7	8.0	460		110	48	2	1		23.6	0.52	3.2	3.3	0.73	19.3	61.0	20.4	1.7				49.6	x		
2d	Moltaquellen	KUP	03.09.24	i. O.	10.0	7.8	707		3	27	n.n.	n.n.		35.9					27.5							104.0	x		
3d	Roberts- u. Res.-quellen	KUP	03.09.24	i. O.	9.0	7.9	660		<1	14	n.n.	n.n.		32.9					24.6							99.6	x		
5d	Walserbachquellen	KUP	03.09.24	i. O.	14.5	7.8	731		<1	11	n.n.	n.n.		36.3					26.0							126.0	x		
7d	Nendlerquellen	KUP	03.09.24	i. O.	9.8	7.9	658		4	14	n.n.	n.n.		25.1					24.3							93.3	x		
10d	Eschner- u. Gamprinerquell	KUP	03.09.24	i. O.	8.7	8.1	498		25	18	n.n.	n.n.		23.3					19.4							52.0	x		
2a	Moltaquellen	SUP	03.12.24	i. O.	9.0	7.9	610	<0.01	5	5	n.n.	n.n.		35.5	0.91	1.7	7.4	0.32	27.3	74.7	41.0	2.6			0.06	96.3	x		
3a	Roberts- u. Res.-quellen	SUP	03.12.24	i. O.	9.1	8.1	560	<0.01	3	7	1	n.n.		31.8	0.62	1.8	4.8	0.26	24.0	62.5	39.4	2.7			<0.04	90.6	x		
5a	Walserbachquellen	SUP	03.12.24	i. O.	9.3	8.0	630	<0.01	12	14	1	1		36.9	0.57	3.6	7.5	0.29	27.0	78.0	42.4	3.0			<0.04	110.0	x		
7a	Nendlerquellen	SUP	03.12.24	i. O.	9.1	8.0	510	<0.01	1	2	n.n.	n.n.		25.5	0.64	2.7	35.8	0.35	24.6	66.9	21.4	2.6			0.32	86.8	x		
10a	Eschner- u. Gamprinerquell	SUP	03.12.24	i. O.	7.6	8.3	400	<0.01	9	6	n.n.	n.n.		22.5	0.39	2.3	2.8	0.43	18.6	56.1	20.7	1.6			0.08	50.0	x		
Erklärungen: KUP = kleines Untersuchungsprogramm / EUP = erweitertes Untersuchungsprogramm / SUP = Sonder-Untersuchungsprogramm / SK = Selbstkontrolle / Met = Metalle / PAK = PAK + VOC																													
n.n. = nicht nachweisbar / rot dargestellt = Probe mit Grenz- u./o. Toleranzwertüberschreitung																													

4.3 AMT FÜR LEBENSMITTELKONTROLLE UND VETERINÄRWESEN

Das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen bestätigt, dass die WLU im Berichtsjahr ihrer gesetzlichen Verpflichtung zur Selbstkontrolle und zur Information der Verbraucher nachgekommen ist.



AMT FÜR LEBENSMITTELKONTROLLE UND VETERINÄRWESEN
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN
LEBENSMITTELKONTROLLE

1/1

Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland
Herr Patrick Guignard
Wirtschaftspark 19
9492 Eschen

Ihr Schreiben

Aktenzeichen
652/2020-2220
ID/3231169

Sachbearbeitung
HUSU

Vaduz
14. April 2025

Bestätigung für den Jahresbericht 2024 der WLU

Sehr geehrter Herr Guignard, geschätzter Patrick

Mit dem vorliegenden Schreiben kommen wir Deinem Wunsch nach, dass wir als zuständige Vollzugsstelle im Hinblick auf den Jahresbericht 2024 zur Tätigkeit der Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland (WLU) Stellung nehmen.

Seit Inkrafttreten der Liechtensteiner Trinkwasserverordnung (TWV, LR 811.012.0) Ende 2004 liegt die Hauptverantwortung für das abgegebene Trinkwasser bei den Wasserversorgungen. Sie sind gegenüber den Konsumenten für ihr Produkt, das Trinkwasser, verantwortlich. Um dieser Aufgabe nachzukommen, sind die Wasserversorgungen zur stetigen Qualitätssicherung und Selbstkontrolle sowie zur Information der Verbraucher verpflichtet. Gemäss Art. 18 ff der TWV ist das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen (ALKVW) mit der Überwachung der Wasserversorgungen betraut.

Hiermit bestätigen wir, dass die WLU im Berichtsjahr ihrer gesetzlichen Verpflichtung zur Selbstkontrolle und zur Information der Verbraucher nachgekommen ist. Dabei wurde nach dem Untersuchungsprogramm gemäss der 2020 zur Genehmigung ans ALKVW eingereichten risikobewertungsangepassten Probenahmeplanung (RAP) gearbeitet. Dadurch konnten die Vorgaben der 2018 aktualisierten TWV im Hinblick auf die zukünftigen Untersuchungsprogramme erfüllt werden. Im Dezember 2022 erfolgte die abschliessende Genehmigung der RAP, sodass diese auch in den kommenden Jahren als Basis herangezogen werden kann.

Freundliche Grüsse

Susanne Meier
Trinkwasserinspektorin

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt.

5. BETRIEBSEREIGNISSE IM GESCHÄFTSJAHR 2024

Grundwasserpumpwerke «Oberau» (bestehend) und «Spetzau» (projektiert, Realisierung nach Bedarf), Bewirtschaftung der Schutzzonen

Um die Qualität des Grundwassers und damit des Trinkwassers für künftige Generationen sicherzustellen, hat die Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland am 15. Oktober 2020 an die Regierung den Antrag gestellt, dass die ganzen, bereits rechtskräftig ausgeschiedenen Grundwasserschutzzonen S1, S2 und S3 für die Grundwasserpumpwerke Oberau und Spetzau der Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland grösstmöglichen Schutz geniessen sollen. «Die landwirtschaftliche, intensive Nutzung soll gänzlich verboten werden. Das Ziel muss eine geschlossene Ökofläche sein.» Diese Schutzzonen haben eine Länge von rund 930 m und eine Breite zwischen 310 m und 323 m (ohne Rhein). Dies entspricht im Total einer Fläche von rund 285'000 m², was einer Fläche von rund 40 Fussballfeldern entspricht.

Die Regierung hat am 23. Februar 2021 beschlossen, die überarbeitete Verordnung zum Schutze dieser beiden Grundwasserpumpwerke der WLU zu erlassen und somit den Zugang zu qualitativ hochstehendem Trinkwasser für die Zukunft langfristig zu sichern.

In dieser revidierten Schutzzonenverordnung für das bestehende PW Oberau ist festgehalten, dass ab der Kundmachung derselben in der Zone S2 und S3 Acker-, Gemüse-, Obst- und Gartenbau nicht gestattet ist. Es ist lediglich eine Nutzung als Dauergrünland ohne Beweidung zulässig. Auch das Ausbringen von Gülle, Mist, Kunstdünger und Pflanzenschutzmitteln ist untersagt.

Auch ist in dieser revidierten Schutzzonenverordnung für das projektierte PW Spetzau festgehalten, dass längstens ab dem 1.1.2024 in der Zone S2 Acker-, Gemüse-, Obst- und Gartenbau ebenfalls nicht gestattet ist. Es ist auch hier lediglich eine Nutzung als Dauergrünland ohne Beweidung zulässig. Auch das Ausbringen von Gülle, Mist, Kunstdünger und Pflanzenschutzmitteln ist untersagt. Weiters ist darin manifestiert, dass in der S3 lediglich eine ausschliesslich biologische Bewirtschaftung nach den Richtlinien der Bio Suisse möglich ist. Ausschliesslich in der S3 dürfen Gülle und leicht löslicher Dünger, Mist etc. unter speziellen Auflagen verwendet werden. Entgegen der ursprünglichen Abmachung mit den beiden Landwirten, dass diese die Parzellen in der S3 ab dem 1.1.2024 als Ökowiese gestalten und nur noch als Dauergrünland nutzen, haben sie im Laufe des Jahres 2024 mitgeteilt, dass sie hier doch biologische Bewirtschaftung nach den Richtlinien der Bio Suisse umsetzen.

Ziel der Liechtensteiner Trinkwasserpoltik ist es, die Grundwasserressourcen auch in Zukunft ohne technisch aufwändige und somit kostenintensive Aufbereitung für die Trinkwassergewinnung zu nutzen.

Pumpwerk Oberau - Situation Pestizide

In Liechtenstein konnten bis 2017 Pestizide nur in Ausnahmefällen im Spurenbereich festgestellt werden. Aufgrund besserer Untersuchungsmethoden und einer Schwerpunktuntersuchung in der Schweiz und Liechtenstein konnte in den Jahren 2018 und 2019 erstmals Chlorothalonil-Sulfonsäure (Abbauprodukt des Pestizids Chlorothalonil) nachgewiesen werden - in Liechtenstein jedoch deutlich unter dem Grenzwert von 0.1 µg/l. Im Jahre 2020 konnten weitere

Chlorothalonil-Metaboliten (Abbauprodukte) im Bereich des Grenzwertes nachgewiesen werden. Der Höchstwert für "relevante" Metaboliten beträgt 0.1 µg/l und für "nicht relevante" Metaboliten 10 µg/l.

Gestützt auf einen Entscheid des Bundesverwaltungsgerichts hat das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen die neue Weisung 2024/1 publiziert und damit den Höchstwert für Chlorothalonil-Metaboliten von 0.1 Mikrogramm pro Liter wieder bestätigt. Obwohl der Entscheid des Gerichts zum Widerruf der Bewilligung für das Inverkehrbringen von Chlorothalonil noch offen ist, wiederholt das BLV die Relevanz-Einstufung von Chlorothalonil-Metaboliten und stützt sich dabei auf die Risikobewertung des EFSA.

Der Einsatz des seit den 1970er-Jahren häufig eingesetzten Pestizids Chlorothalonil ist in der Schweiz und Liechtenstein sowie in der EU seit Anfang 2020 verboten.

Im Berichtsjahr hat von den vier gezogenen Proben beim Grundwasserpumpwerk Oberau in Bezug auf die Chlorothalonil-Metaboliten die erste Messung im Februar den Höchstwert von 0.1 µg/l marginal überschritten. Die Überschreitung wurde mit 0.11 µg/l gemessen. Die restlichen Werte lagen bei 0.038 µg/l und 0.065 µg/l.

Von den fünf im Netz von Ruggell gezogenen Proben hat keine den Höchstwert von 0.1 µg/l überschritten. Die Werte lagen 0.028 µg/l und 0.089 µg/l. Dies allenfalls auch darum, weil im 2024 nach wie vor beim Reservoir Ruggell rund 50 Prozent Quellwasser beigemischt werden. Die letzte Überschreitung im Netz wurde am 7.3.2022 mit 0.11 µg/l gemessen werden.

In der Tendenz lässt sich erfreulicherweise ein Rückgang der nachgewiesenen Chlorothalonil-Metaboliten feststellen. Künftige, negative Überraschungen können dennoch leider nicht ausgeschlossen werden. Das Pumpwerk Oberau stand im 2024 unterbruchsfrei zur Verfügung.

PW Oberau und projektiertes PW Spetzau – Biber innerhalb der Schutzzone

Ein Biber hat sich im Möhlibach, innerhalb der Schutzzone S2 beim projektierten PW Spetzau, einquartiert und Stauungen verursacht. Der Vorfall wurde der Biberschutzbeauftragten, Cathérine Frick, gemeldet und von ihr gesichtet. Daraufhin wurde mit einem Elektrozaun die Oberkante des Stauers festgelegt, respektive so die Stauwurzel ausserhalb der S2 vom PW Oberau bestimmt. Diese vom Trinkwasserversorger unerwünschte Einquartierung wurde laufend beobachtet. Seit dem Sommer 2024 wurde der Biber nicht mehr gesichtet.

PW Oberau und projektiertes PW Spetzau - Ausscheidung Zuströmbereiche

Die WLU versorgt die Unterländer Gemeinden mit Trinkwasser, welches im jährlichen Durchschnitt zu 30 bis 60 Prozent aus Quellwasser stammt. Die Differenz zum gesamten Wasserbedarf wird mit Grundwasser gedeckt, welches zum grössten Teil mit dem Grundwasserpumpwerk Oberau gefördert wird. Ein weiterer, in der Regel kleinerer Teil, kann über eine der beiden Verbundwasserleitungen aus der Gemeinde Schaan bezogen werden.

Um Grundwasserfassungen gezielt vor Verunreinigungen zu schützen, sieht das Gewässerschutzgesetz die Ausscheidung von Schutzzone und Zuströmbereichen vor.

Dementsprechend wurde die Verordnung zum Schutze der Grundwasserpumpwerke "Oberau" und "Spetzau" der Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland erlassen, in welcher die Schutzzonen S1 bis S3 mit den entsprechenden Schutzmassnahmen ausgeschieden sind.

Die Gewässerschutzverordnung (GSchV) sieht vor, dass zum Schutz der Wasserqualität bei bestehenden und geplanten Grundwasserfassungen, wenn das Wasser durch Stoffe verunreinigt ist, die nicht genügend abgebaut oder zurückgehalten werden, oder wenn die konkrete Gefahr einer Verunreinigung durch solche Stoffe besteht, die Zuströmbereiche auszuschneiden sind. Dieser Bereich umfasst bei Fassungen das Gebiet, aus dem bei niedrigem Wasserstand rund 90 Prozent des geförderten Grundwassers stammen.

Stoffe, die im Zuströmbereich versickern und durch die natürliche Filterwirkung des Bodens ungenügend zurückgehalten oder abgebaut werden, gelangen ins Grundwasser und werden mit dem Grundwasserstrom bis zur Fassung transportiert. Dies ist insbesondere bei Pflanzenschutzmitteln oder deren Abbauprodukten mit hoher Mobilität und Persistenz der Fall. Um eine solche Verunreinigung zu verhindern, sind gemäss dem Gewässerschutzgesetz im Zuströmbereich Massnahmen mittels Verordnung festzulegen, wie zum Beispiel notwendige Eigentumsbeschränkungen oder auch Einschränkungen der Bodennutzungen.

Aufgrund der hydrogeologischen Situation in den Grundwasserleitern des Rheintals genügen blosser Anwendungseinschränkungen für Pflanzenschutzmittel in den bestehenden Schutzzonen in der Regel nicht, um bei Problemen bei der Wasserqualität das Trinkwasser ausreichend zu schützen. Seit 2018 wurden Rückstände des Pflanzenschutzmittels Chlorothalonil im Trinkwasser festgestellt. Als Sofortmassnahme wurden die Anwendungsbeschränkungen für Pflanzenschutzmittel im Bereich des Grundwasserpumpwerks „Oberau“ verschärft. Für einen umfassenden Schutz der Trinkwasserfassung bedarf es jedoch der Ausscheidung eines Zuströmbereiches. Die WLU hat dementsprechend die Ausscheidung eines Zuströmbereiches zum Schutz des Grundwasserpumpwerks Oberau und Spetzau im Januar 2022 in Auftrag gegeben.

Für die hydrogeologischen Untersuchungen zur Ausscheidung des Zuströmbereiches wurden im Nahbereich des Pumpwerks „Oberau“ drei neue Erkundungsbohrungen mit 4.5"-Piezometer-Einbau erstellt. Damit sollen wichtige Erkenntnisse zum Aufbau des Grundwasserleiters, zur vertikalen Durchlässigkeitsverteilung, zur Grundwasserchemie und zu den verschiedenen Zuströmgebieten (Binnenkanal/Möhlbach/Rhein/Schweiz im Westen, rheinparalleler Grundwasserleiter im Süden, Eschnerberg im Osten) gewonnen werden.

In den Schutzzonen sind jedoch grundsätzlich Vorkehrungen, welche die Menge und Güte der Grundwasservorkommen oder die öffentliche Wasserversorgung gefährden verboten, insbesondere gilt ein allgemeines Bauverbot, von welchem nur ausnahmsweise mittels Bewilligung abgewichen werden kann. Entsprechend stellte die WLU zur Erstellung der drei Kernbohrungen mit 4.5"-Piezometer-Einbau inkl. Kurzpumpversuch ein Gesuch bei der Regierung für eine Ausnahmegewilligung, welche erteilt wurde.

Da die Zuströmbereiche aller Voraussicht nach auch die Grenze zur Schweiz überschreiten werden, wurde der Wasserversorger auf der Schweizer Seite kontaktiert und über das Vorhaben informiert. Auf Schweizer Seite werden auf den ähnlichen Rheinkilometern die bestehenden Grundwasserpumpwerke Herbrig und Salez betrieben. Grundsätzlich ist auch die Wasserversorgung Sennwald an dieser Ausscheidung der Zuströmbereiche interessiert und hat

um eine entsprechende Subventionierung beim Kanton angesucht. Dieses Ansuchen wurde vom Kanton St. Gallen abschlägig beantwortet.

Der Kurzbericht über die Phase 1 wurde der WLU im März 2023 anlässlich der Projektbesprechung vorgestellt und abgegeben. Anschliessend hat die WLU den Auftrag für die Phase 2 erteilt. Die aufwändigen Arbeiten wurden bis in den Sommer 2024 fortgesetzt und der Bericht für die Grundwassermodellierung (Modellanpassung und Modellierung Zuströmbereich) abgegeben. Das Fazit sieht zusammengefasst wie folgt aus:

Auf Basis des bestehenden 2D-Grundwassermodells Alpenrheintal der IRKA wurde ein lokales 3D-Modell aufgebaut, im Bereich des PW Oberau Ruggell anhand von Messdaten aktualisiert und kalibriert. Anschliessend wurde mit dem Grundwassermodell anhand von Stofftransportmodellierungen das Fassungseinzugsgebiet für den Entnahmebrunnen berechnet und die Wasseranteile der einzelnen Randbedingungen ermittelt.

Die Untersuchungen zeigten, dass der Randzufluss nur einen geringen Wasseranteil am Zufluss zum Pumpwerk ausmacht. Wesentlich grösser sind die Anteile vom Rhein, vom Liechtensteiner Binnenkanal sowie vom Mühlbach. Sie sind allerdings grossen saisonalen Schwankungen unterlegen.

Ebenfalls wurde festgestellt, dass sich das Fassungseinzugsgebiet fast ausschliesslich auf die Liechtensteiner Seite des Rheins beschränkt, wodurch der Rhein als hydraulische Grenze identifiziert werden kann. Die Länge des Fassungseinzugsgebiets beträgt rund 2'000 m.

Die gemessenen Abflüsse bzw. die daraus abgeleiteten Infiltrationsmenge vom Mühlbach sind als zuverlässig einzustufen. Hingegen besteht bezüglich des Einflusses des Binnenkanals nach wie vor eine gewisse Unsicherheit, da aus den Abflussmessungen keine eindeutigen Infiltrationsmengen abgeleitet werden konnten. Es wird empfohlen, diesbezüglich weitere Untersuchungen durchzuführen.

Mit Ausnahme der Unsicherheiten beim Binnenkanal können die Ergebnisse bereits jetzt als zuverlässige Grundlage für eine möglich Bemessung des Zuströmbereiches angesehen werden, da die Berechnung instationär erfolgte und Dispersionsprozesse berücksichtigt wurden («worst-case»-Betrachtung). Die Bemessung des Zuströmbereiches wäre möglich, in dem die berechneten Wahrscheinlichkeiten für das Eintreffen eines Wasserteilchens im Entnahmebrunnen mit dem repräsentativen Wasservolumen multipliziert wird. Es wird allerdings empfohlen, die abschliessende Bestimmung des Zuströmbereiches erst nach Veröffentlichung der neuen Praxishilfe des BAF durchzuführen.

Nach der Fertigstellung der Verbindungsleitung von Gamprin nach Ruggell kann der empfohlene nächste Schritt in Auftrag gegeben werden. Dies wird wahrscheinlich im Laufe des Jahres 2026 sein. Hierfür muss das Pumpwerk über Wochen vom Netz genommen und das Wasser verworfen werden.

Projektiertes PW Spetzau, Ruggell – Technisches Vorprojekt

Für das projektierte PW Spetzau wurde im Februar der Auftrag für ein Vorprojekt erteilt. Dieses wurde im Berichtsjahr soweit vorangetrieben, dass mit der Abgabe des Vorprojektes im Frühjahr 2025 zu rechnen ist. Entschieden wurde im Berichtsjahr, dass nicht wie bislang angenommen

ein weiterer Brunnen mit einer gleichen Leistung von 75 l/s geschlagen werden soll, sondern deren zwei. Mit zwei weiteren Brunnen kann die totale Menge von ursprünglich 150 l/s (2 Brunnen) um 45 l/s oder rund 30 Prozent auf total 195 l/s (3 Brunnen) angehoben werden. Und dies innerhalb der bereits ausgeschiedenen Schutzzone S3. Lediglich die Schutzzonen S2 und S1 erfahren eine Anpassung. Da in den bereits rechtskräftig ausgeschiedenen Schutzzonen jedoch die landwirtschaftliche Nutzung in der S2 und der S3 zum Zeitpunkt der Erstellung identisch sind, dürften diese Anpassungen ohne grössere Probleme umzusetzen sein. Zudem ist der grösste Teil der Fläche bereits im öffentlichen Eigentum respektive ist die Fläche bewaldet.

Neubau Reservoir Gantenstein - Inbetriebnahme erfolgt

Das neue Reservoir Gantenstein, Schellenberg wurde am Montag 22. Juli 2024 in Betrieb genommen. Es ersetzt das bisherige Reservoir Borscht. Die WLU setzt damit einen weiteren Meilenstein auf dem Weg zur besseren Versorgungssicherheit der Gemeinden Schellenberg und Gamprin. Der Auftakt zum Bau der Anschlussleitungen und des Reservoirs Gantenstein in Schellenberg erfolgte mit dem Spatenstich im April 2023.

Das alte Reservoir Borscht wurde 1932 erstellt. Es liegt auf 679 m ü. M. und weist ein Wasservolumen von 240 m³ auf. Das Reservoir Borscht versorgte das Gebiet Schellenberg und ist somit das höchstgelegene Reservoir im WLU-Gebiet. Die Höchstzone weist Betriebsdrücke zwischen 2 und 12.5 bar auf. Im etwas höher gelegenen Gebiet sind die Betriebsdrücke im Normalfall knapp ausreichend, im Brandfall hingegen jedoch eingeschränkt. Zudem ist das Reservoir-Volumen unzureichend. Das Reservoir wird mittels Pumpen von den tieferliegenden Reservoirs samt Pumpwerken Oxner und Spitaler gespiesen.

Mit dem Neubau wurde die Versorgungssicherheit der Höchstzone als auch der Hochzone, insbesondere in der Gemeinde Schellenberg, in welcher in den vergangenen Jahren eine rege Bautätigkeit stattgefunden hat, erhöht. Durch den rund 11 m höher liegenden neuen Standort wurde die Betriebsdrücke im Versorgungsnetz um gut ein bar erhöht, also die Abdeckung eines Brandfalls verbessert. Weiters wurde beschlossen, das Speichervolumen von bislang 240 m³ auf neu 560 m³ zu erhöhen. Und im Brandfall kann zusätzlich von den tiefergelegenen Druckzonen Wasser hochgepumpt werden.

Das Reservoir Gantenstein dient der Wasserbereitstellung für Brauch- und Löschwasser sowie der Druckhaltung der „Höchstzone“ der WLU. Mit der Wasserspeicherung werden der Ausgleich zwischen Einspeisung und Wasserentnahme gewährleistet und Reserven für Notfälle (z. B. Brandfall) bereitgehalten.

Der Standort für das neue Reservoir liegt im Gebiet „Gantenstein“, Schellenberg. Die Bauarbeiten für die Erschliessungsleitungen wurden im April 2023 in Angriff genommen. Es handelt sich dabei um Hauptleitungen mit der Nennweite 150 mm, über welche der neue Behälter einerseits in das Netz bei der Strasse „Obergut“ und andererseits in das Netz bei der Strasse „Hinterschloss“ eingespeist wird. Das neue Reservoir wurde also, wie schon das Alte, mit zwei Einspeiseleitungen versehen. Vorwiegend wird künftig während der Nacht Quellwasser von den Eschner- und Gamprinerquellen aus dem Reservoir Oxner, Mauren hochgepumpt. Im

Bedarfsfalle, z. B. im Brandfall, kann auch Wasser in die Hochzone von Schellenberg und Gamprin abgelassen werden.

Das neue Reservoir Gantenstein weist eine nutzbare Wassertiefe von 4.40 m auf und ist in 2 zylindrischen Edelstahlbehältern von je 280 m³ aufgeteilt, welche beide mit einem vollautomatischen Reinigungssystem ausgestattet sind. Die beiden hermetisch geschlossenen Tanks können parallel (Normalbetrieb) oder einzeln (Wartungsbetrieb) betrieben werden. Die Wasserbehälter wurden mit einem gut isolierten Holzbau in der Grösse von ca. 14 m x 24 m eingehaust. Das Dach wurde als Gründach ausgeführt. Mit der Baugrube, welche ausschliesslich im Felsen lag, wurde im September 2023 begonnen und die Gebäudehülle konnte noch vor Weihnachten fertig gestellt werden. Die gesamte Anlage wurde am 22. Juli 2024 in Betrieb genommen und wurde am Samstag 5. Oktober 2024, anlässlich des Tags der offenen Türe, der interessierten Bevölkerung zugänglich gemacht.

Mit dem Neubau Reservoir Gantenstein, Schellenberg macht die WLU einen weiteren, wichtigen Schritt in der Versorgungssicherheit für die Unterländer Gemeinden, speziell aber für die Gemeinde Schellenberg und schliesst damit eine weitere Lücke im Sicherheitsdispositiv.

Für diesen Reservoirbau wurden rund CHF 2'300'000 und für die Erschliessungsleitungen CHF 700'000 veranschlagt. Die Gesamtkosten belaufen sich somit auf ca. CHF 3 Mio und konnten eingehalten werden.

Das alte Reservoir Borscht soll belassen und im 2025 der neuen Nutzung als Notreserve für Mangellagen und als zusätzlicher Behälter für Löschwasser zugeführt werden.

Auf der Internetseite wlu.li können die beiden interessanten Zeitraffer-Kurzfilme über den Bau dieses Reservoirs Gantenstein angeschaut respektive weitere Information nachgelesen werden.



QR- Code für den Zeitraffer-Kurzfilm der Entstehung des Gebäudes aussen;



QR- Code für den Zeitraffer-Kurzfilm der Entstehung des Innenausbaus des Gebäudes;



Innenansicht eines Edelstahltanks mit 280 m3 Inhalt während den Füllarbeiten

Sanierung Reservoir Schaanwald / Planungs- und Vorarbeiten abgeschlossen

Die Planungs- und Vorarbeiten für die Sanierung des teils durchgerosteten Rohrkellers und der schadhaften Innenbeschichtung im Reservoir Schaanwald (Baujahr 1979) wurde im Berichtsjahr abgeschlossen. Die Generalsanierung am 46-jährigen Behälter sollte Mitte Januar 2025 starten und wenn es gut läuft der Behälter im Mai wieder ans Netz gehen. Geplant ist in dieser Zeit den gesamten Rohrkeller aus Guss, welcher schon an etlichen Stellen durchgerostet war, durch eine zeitgemässe Edelstahlverrohrung zu ersetzen. Sämtliche Armaturen werden ebenfalls ausgetauscht. Neu werden die drei Quellzuläufe der Reservoir-, Roberts und Moltaquellen je separat ins Gebäude geführt und mit je einer Trübungssonde ausgestattet. Somit kann künftig bei Trübung jede Quellgruppe separat verworfen werden.

Im Rohrkeller wird auch bereits vorgesehen, dass zu einem späteren Zeitpunkt die Walserbachquellen ebenfalls direkt in Reservoir Schaanwald gepumpt werden können. Bislang wurde dieses Wasser direkt in das vorgelagerte Verteilnetz eingespeist, was bei viel Quellwasseranfall immer wieder zu Schwierigkeiten in der Bewirtschaftung des Reservoirs Schaanwald führte.

Die defekte Beschichtung auf Zementbasis wird, obschon etwas teurer, durch eine Beschichtung mittels PE-Platten realisiert. Das gleiche System wurde schon beim Reservoir Spitaler, Schellenberg im 2006 eingesetzt und ist nach rund 18 Jahren in Betrieb, nach jeder Reinigung immer noch wie neu. Die Erfahrungen mit herkömmlichen Beschichtungen auf Zementbasis führten uns immer wieder vor Augen, dass solche Beschichtungen immer wieder zu Problemen führten. Natürlich werden auch die ganze Steuerung, die Elektroinstallation und die Beleuchtung auf den Stand der Technik gebracht sowie die metallischen Leitungen der Quellzuläufe im Bereich des Reservoirs ersetzt.

Bachwasserfassung Heubergbach / Technisches Vorprojekt

Um die Ableitung der Eschner- und Gamprinerquellen künftig optimaler, das heisst ohne die natürlichen Schwankungen der Quellen, nutzen zu können, soll eine Bachwasserfassung geprüft werden. In den Zeiträumen, in welchen die Quellen natürlicher Weise weniger Wasser liefern als praktisch abgeleitet werden kann, könnte z. B. auch Bachwasser, welches über eine Ultrafiltrationsanlage zu Trinkwasser aufbereitet würde, eingespeist werden.

Lieferung Eschner und Gampriner Quellen im Schnitt der letzten 10 Jahre = 232'000 m³

(Das Minimum lag bei 200'000 m³ und das Maximum bei 301'000 m³)

Lieferung Plankner Quellen im Schnitt der letzten 10 Jahre = 252'000 m³

(Das Minimum lag bei 195'000 m³ und das Maximum bei 286'000 m³)

Leistung bestehende Turbine und UV-Anlage Steia = 950'000 m³

(Der Verbrauch der oberen drei Druckzonen beträgt rund 250'000 m³. Die restliche Menge kann beim Leitreservoir Obergut als auch beim Reservoir Krist abgelassen werden.)

Mit einer solchen Massnahme, wie der Realisierung einer Bachwasserfassung, könnte die abzuleitende Jahres-Wassermenge aufgrund der Leistung der Ableitungen fast verdoppelt werden. In Zeiten mit wenig Quellwasser würde mehr Bachwasser und in Zeiten mit viel Quellwasser weniger Bachwasser aufbereitet. Dieses Vorhaben könnte auch sehr interessant sein, wenn wider Erwarten der von der Gemeinde Planken in Aussicht gestellte Wegfall des Plankner Überwasser und allenfalls der Ritaquelle realisiert würden.

Das Limitierende derzeit ist die Turbine und die UV-Entkeimung. Je nach dem wo die Bachwasserfassung realisiert würde, könnten auch diese beiden limitierenden Faktoren wegfallen. Eine diesen Vorgaben entsprechende Anlage in ähnlicher Grössenordnung wurde besichtigt. Interessanter Weise liegen die nachweislichen Aufbereitungskosten pro Kubikmeter Trinkwasser bei lediglich rund 3 Rappen. Dies auch, weil der Strombedarf deutlich geringer ist als bei Grundwasserförderungen. Und dies bei überschaubaren, also interessanten Investitionskosten gegenüber einem neuen Grundwasserpumpwerk.

Der Verrechnungspreis mit den GWO-Gemeinden lag im 2023 bei 19.56 Rappen – in den Jahren davor bei rund 9 Rappen. Die Kosten beim eigenen Grundwasserpumpwerk Oberau schwankten in den letzten fünf Jahren zwischen 5.10 und 7.22 Rappen. Der Gemeinde Planken wird der gleiche Betrag wie den GWO-Gemeinden entschädigt, jedoch mindestens 9 Rappen pro Kubikmeter.

Obig beschriebene Aufbereitungsart könnte alternativ auch bei der Nendlerröfe, der Kracherröfe oder beim Tesnertobel als auch bei den bereits gefassten, jedoch ausser Betrieb stehenden, Rappenwald- oder Dachseckquellen eingesetzt werden. Die Zeit bleibt nicht stehen und so können solche (bei uns neuen) Aufbereitungstechniken mit Ultrafiltrationsanlagen interessante Alternativen zu den energiefressenden Nutzungen aus Grundwasservorkommen entlang des Rheins sein.

Zwischenzeitlich wurde angeordnet, dass auch eine Bachwassermessung in der Nendlerröfe provisorisch installiert wird. Was die Messungen für nutzbare Mengen ergeben werden, ist noch offen. Allenfalls könnte so eine Aufbereitungsanlage auch im neuen Reservoir Nendeln platziert werden.

Kündigung des Vertrages über die Quellwasserlieferung der Wasserversorgung Planken an die Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland (WLU)

Die Gemeinde Planken hat den Vertrag mit der WLU über die Quellwasserlieferung von Planken im Dezember 2023 auf den 30. September 2027 gekündigt. Diese Kündigung wurde im Jahresbericht 2023 der WLU ausführlich beschrieben.

Zwischen den Gemeinden Eschen und Gamprin als auch der WLU und der Gemeinde Planken bestehen seit Jahrzehnten diverse Verträge in welchen die Wasserabgabe durch Planken in das Netz der WLU geregelt ist. Auch operativ arbeiten alle Wasserversorgungen in Liechtenstein, bspw. in den zu bearbeitenden Themen wie der «Trinkwasserversorgung in Mangellagen» und dem Projekt «Sauberes Trinkwasser» als auch dem Smart Metering etc. zusammen.

Gemeinde Planken stellt die Nutzung der Ritaquelle durch die WLU in Frage

Die seit 1935 von der WLU alleinig genutzte Ritaquelle liefert im Durchschnitt der vergangenen 10 Jahre rund 55'000 m³ jährlich - das sind rund 2.1 Prozent der von der WLU benötigten Wassermenge. Diese Quelle liegt auf Gampriner Hoheitsgebiet. Das Grundstück, auf welcher das Wasser entspringt steht im Eigentum der Gemeinde Planken. Das Nutzungsrecht dieser Quelle liegt im Eigentum der Genossenschaftsgemeinden Eschen und Gamprin und wurde 1971 auf unbestimmte Zeit abgeschlossen. Diese «unbestimmte Zeit» ist aus der Sicht der Gemeinde Planken nicht (mehr) rechtens und wird in Frage gestellt.

Die WLU wird selbstverständlich weiterhin alle vertraglich getroffenen Abmachungen mit der Gemeinde Planken einhalten. Eine Übertragung dieses WLU-Bauwerkes (Ritaquelle, Fassung und Sammelshacht) an die Gemeinde Planken sowie die Auflösung der Dienstbarkeit wird von der WLU nicht gesehen.

Sicherlich wäre es aus der Sicht der WLU schade, wenn das Wasser künftig nach Schaan abgeleitet würde. Jedoch ist es auch irrwitzig, wenn die WLU im Bedarfsfall zusätzliches Wasser benötigt, dieses dann von Planken via Schaan zur WLU gelangte anstatt direkt. Die Entscheidung liegt jedoch bei der Gemeinde Planken und nicht bei der WLU. Die WLU ist für alle nicht in ihrer Kompetenz liegenden Entscheide gerüstet und vorbereitet. Die WLU begrüsst nach wie vor eine mit Planken gemeinsame Neuausrichtung der jahrzehntelangen Zusammenarbeit und so haben auch im 2024 weitere Gespräche stattgefunden.

Auch hat die WLU im 2024 ein weiteres Rechtsgutachten zu dieser Thematik bei den Rechtsanwälten BVB in Auftrag gegeben. Dieses wurde den Vertretern der Gemeinde Planken anlässlich einer weiteren Besprechung am 1.12.2024 vom Sachbearbeiter Dr. Klemens Jansen vorgestellt, kommentiert und übergeben. Ein Termin für eine weitere Besprechung im 2025 wurde abgemacht.

Abschliessend sei noch vermerkt, was im Jahresbericht der Gemeinde Planken vom Jahr 2024 nachzulesen ist; *Nachdem die Zusammenarbeit mit der WLÜ verbesserungsfähig ist, was seitens der WLÜ jedoch nicht gewünscht wird, hat die Gemeinde Planken als Alternative zur bisherigen Wasserlieferung an die WLÜ die Möglichkeit geprüft, das überschüssige Plankner Quellwasser in die Wasserversorgung der Gemeinde Schaan abzuleiten.*

Dennoch sollen seitens der WLU die Gespräche auch im 2025 fortgesetzt werden.

Statuten überarbeitet

Die Statuten der WLU aus Jahre 2011 mussten ursächlich wegen dem nach Eschen verlegten Sitz überarbeitet werden. Auch wurden weitere, marginale Anpassungen vorgenommen. Die WLU hat die überarbeiteten Statuten am 28. November 2023 genehmigt und am 1. Dezember 2023 zur Genehmigung an die FL-Regierung weitergeleitet. Die Statuten wurden von der Regierung am 6. Mai 2024 unterzeichnet.

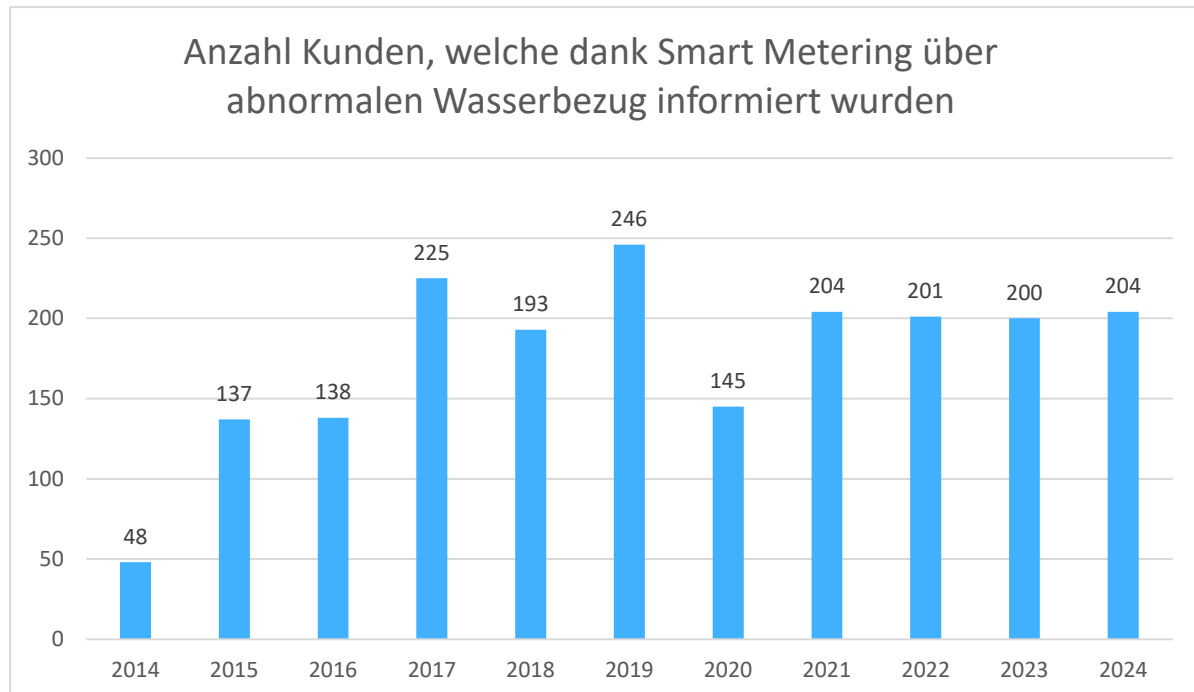
5.1 ALLGEMEINES

Smart Meter - Wasserverbrauchs-Analyse bei Kunden

Seit 2015 werden die Wasserzähler aller Kunden via Stromnetz (PLC) täglich ausgelesen sowie der Verbrauch analysiert und ausgewertet. Auffallende oder ausserordentliche Wasserbezüge werden vom System markiert: z. B. infolge defekter WC's, defekter Schwimmerventile bei Schwimmbecken oder auch kaputter Sicherheitsventile etc.

Im vergangenen Jahr hat die WLU genau 204 Kunden oder 4.6 Prozent aller Kunden mit Wasserverbrauch auf Unregelmässigkeiten hingewiesen, welche die Kunden selbst nicht bemerkt hätten. Die Kunden waren bezüglich diesem kostenlosen, innovationsgetriebenen Kundenservice durchwegs erfreut. Die unliebsame Überraschung wäre ohne diese

Kontaktaufnahme spätestens mit der Rechnungsstellung erfolgt. In den vergangenen 10 Jahren konnten rund 1'740 Kunden oder über 39 Prozent von 4'400 Kunden über einen unerwünschten Mehrverbrauch informiert werden.



Das Bearbeiten von Reklamationen nach der Rechnungsstellung war in der Vergangenheit eine unliebsame und zeitaufwendige Folge, die zum Teil massiv erhöhten Rechnungsbeträge respektive die «unerklärlichen» Mehrverbräuche zu erläutern. Seit der Einführung dieser proaktiven Kundeninformation sind die Reklamationen infolge vermeintlich zu hohen Rechnungen stets zurückgegangen. Seit dem Jahre 2017 sind keine Reklamationen mehr oder Rückfragen zu unerklärlichem Wasserverbrauch nach der Rechnungsstellung eingegangen, respektive konnten solch «unerklärliche» Mehrverbräuche nachgewiesen und tagesgenau eingeschränkt werden.

Auch bei der Umsetzung von Smart Metering ist die WLU Themenführerin und deswegen auch weit über die Landesgrenzen hinaus bekannt. Erfreulicher Weise haben mittlerweile auch die Gemeinden Schaan, Vaduz, Triesen, Balzers und Planken den Mehrwert einer solchen Zählerauslesung mit Datenauswertung erkannt und beschlossen dies ebenso umzusetzen. Andere Themen sind z. B. die tägliche Verlustanalyse im ganzen Versorgungsnetz, als derzeit auch die Mitwirkung bei einem Versuch zu einer «leckerkennenden» Software (siehe «Netzverluste – Ausblick» Seite 55).

Projekt „Sauberes Trinkwasser“ (Rückflussverhinderung)

Anlässlich der Generalversammlungen der WLU und der GWO im Jahr 2014 hat das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen die Wasserversorgungen darauf hingewiesen, dass die „Gefahrenanalyse Netz“ ergeben hat, dass das Thema Rückfluss priorisiert zu bearbeiten sei.

Es kann jeder Kunde negativen Einfluss auf das vorgelagerte Netz nehmen, wenn z. B. keine saubere Trennung von Trink- und Brauchwasser gegeben ist (Rückfluss).

In der Folge haben sich die Wasserversorger in Liechtenstein zusammengeschlossen und festgehalten, diese Thematik gemeinsam zu bearbeiten. Sämtliche Installationskontrollen in allen Gebäuden müssen von ausgebildeten Installationskontrolleuren durchgeführt werden. Alle bei diesem Projekt anfallenden Kosten (Kontrolle und allfällige Anpassung der Installationen) sind von den Kunden zu tragen. Die Wasserwerke ihrerseits tragen die nicht unerheblichen Aufwendungen für die Organisation (Webseite), Umsetzung (Programm Aquagrip) und der geordnete Ablauf etc. Bei der WLU betrifft dies rund 4'500 Installationen. Der offizielle Projektstart „Sauberes Trinkwasser“ erfolgte im Januar 2018.

In den Jahren 2018-2022 wurden risikobasiert alle Gewerbe- und Industriebetriebe, alle öffentlich zugänglichen Gebäude, alle landwirtschaftlichen Bauten, alle Gebäude mit integriertem Kleingewerbe, alle Gebäude mit fixen Wasserbecken, alle Liegenschaften mit Regenwasseranlagen, alle Mietobjekte in öffentlicher Hand und alle Brunnen der Gemeinden sowie alle MFH und EFH mit grösseren Wasserbecken bearbeitet und grösstenteils bereits abgeschlossen. Jene Gebäude also mit den vermeintlich grössten Risiken, welche in Summe über $\frac{3}{4}$ der gesamten Wasserabgabe konsumieren sind bei der WLU also bereits abgearbeitet.

Im 2023 wurden die fünfzig grössten Kunden aufgefordert, welche nicht unter die oben aufgeführten Kategorien gefallen sind, den Nachweis zu erbringen, dass die Gebäudeinstallationen dem Stand der Technik entsprechen. Im 2024 musste der Fokus auf andere Projekte gelegt werden - jedoch wurden im Berichtsjahr alle Neubauten und wenige spezielle Bauten aufgefordert den Nachweis zu erbringen.

Anschliessend werden weitere Kunden, absteigend nach der Wassermenge, eine entsprechende Aufforderung erhalten. In Summe verbleiben noch gut 2'700 Kunden.

Kundengruppe	Start	Aufgefordert	Konform
Öff. Gebäude, Wasser- u. Abwasseranlagen	2018/19	238	235
Industrie- und Gewerbebetriebe	2018/19/21	429	365
Landwirtschaftsbetriebe, Tierhalter	2020	55	49
Mehrfamilienhäuser	2022 - dato	232	154
Einfamilienhäuser	2018 - dato	229	155
Bestehende Bauten (freiwillig)	2018 - dato	209	191
Neubauten	2018 - dato	334	278
Total bislang aufgeforderte Kunden (Stand Ende 2024)		1'726 (39 %)	1'427 (32 %)
<i>Total bislang aufgeforderte Kunden (Stand Ende 2023)</i>		<i>1'687 (38 %)</i>	<i>1'386 (31 %)</i>
<i>Total bislang aufgeforderte Kunden (Stand Ende 2022)</i>		<i>1'559 (36 %)</i>	<i>1'151 (26 %)</i>
<i>Total bislang aufgeforderte Kunden (Stand Ende 2021)</i>		<i>1'242 (28 %)</i>	<i>811 (18 %)</i>
<i>Total bislang aufgeforderte Kunden (Stand Ende 2020)</i>		<i>717 (16 %)</i>	<i>530 (12 %)</i>

Bereits Ende 2022 wurden bereits 76 Prozent der abgegebenen Wassermenge über Gebäude mit einer Konformitätserklärung (inkl. Herbert Ospelt Anstalt und der Landwirtschaft etc.) bezogen, obschon erst 26 Prozent aller Gebäude im Besitz einer Konformitätserklärung waren.

Als Fazit der ersten Kontrollen musste leider festgehalten werden, dass bei über 80 Prozent (!) der bestehenden Anlagen Mängel festgestellt wurden. Bei einigen wenigen Gebäuden wurden auch gefährliche Mängel geortet, welche umgehend zu beheben waren. Im Umkehrschluss heisst das, dass nicht einmal 20 Prozent der bestehenden Gebäude einwandfrei installiert sind. **Diese hohe Zahl an Beanstandungen zeigt die Notwendigkeit des Projektes „Sauberes Trinkwasser“ auf.** Bei der Abnahme von Neubauten (ab 2018 Pflicht) kann festgestellt werden, dass bis dahin wiederkehrend gemachte Fehler ausgemerzt wurden und somit hier die Beanstandungsrate mittlerweile äusserst gering ist.

Abwasserdruckleitung Ruggell – ARA Bendern

Die Abwasserdruckleitung vom PW Oberau in Richtung ARA wie auch das Abwasserpumpwerk Oberau wurden für das Berichtsjahr 2024 erst im Januar 2025 durch den Entsorgungszweckverband der Gemeinden Liechtensteins (AZV) der gesetzlich geforderten, jährlichen Dichtigkeitsprobe unterzogen. Die Druckverluste lagen gemäss der SIA 190, Ausgabe 2000, innerhalb der Toleranzen, womit nachgewiesen ist, dass die Anlagen dicht sind und somit den Anforderungen entsprechen.

Die Abwasseranlagen im Gebiet Oberau/Spetzau, Ruggell, welche in der Schutzzone S3 und S2 liegen, sind gemäss der alten Schutzzonenverordnung bis zum Bau des Trinkwasserpumpwerkes Spetzau oder innert zehn Jahren nach Inkrafttreten derselben – also bis 2025 - in Gebiete ausserhalb der Schutzzonen (S3) zu verlegen. Die Schutzzonenverordnung musste im Jahr 2022 angepasst werden und so soll die Abwasserleitung nun bis Ende 2027 verlegt sein. Die Realisierung der ersten Etappe erfolgte im Jahr 2020. Weitere Etappen folgen jährlich. Ende 2024 sind ca. 2'300 m der totalen Länge von rund 4'250 m erstellt, was rund 54 Prozent entspricht. Es fehlen also noch 1'950 m resp. 46 Prozent. Die Inbetriebnahme der Abwasserleitung (inkl. neuem Abwasserpumpwerk) soll gemäss Etappenplan voraussichtlich im Jahr 2026/27 erfolgen können.

Abwasser der Gafadurahütte

Das Abwasser der Gafadurahütte wird mechanisch vorgereinigt und das Überwasser anschliessend in den Bach geleitet. Dieser Bach fliesst durch die Schutzzonen der Eschner- und Gampriner Quellen. Gemäss schon vor Jahren durchgeführter Färbversuche konnten keine Zusammenhänge des Bachwassers mit dem Quellwasser nachgewiesen werden. Stefan Rhomberg, zuständiger Mitarbeiter von Planken für die Wasserversorgung bestätigt, dass die Anlage im Berichtsjahr ordnungsgemäss betrieben wurde. Für das Berichtsjahr wurde das Abwasser der Klärgrube erst am 27.3.2025 respektive am 5.4.2025 entnommen und in das Abwassersystem von Planken – zwecks Reinigung auf der ARA Bendern – eingeleitet.

5.2 PUMPWERKE / BAUWERKE / BETRIEBSWARTE

Pumpwerk Oberau

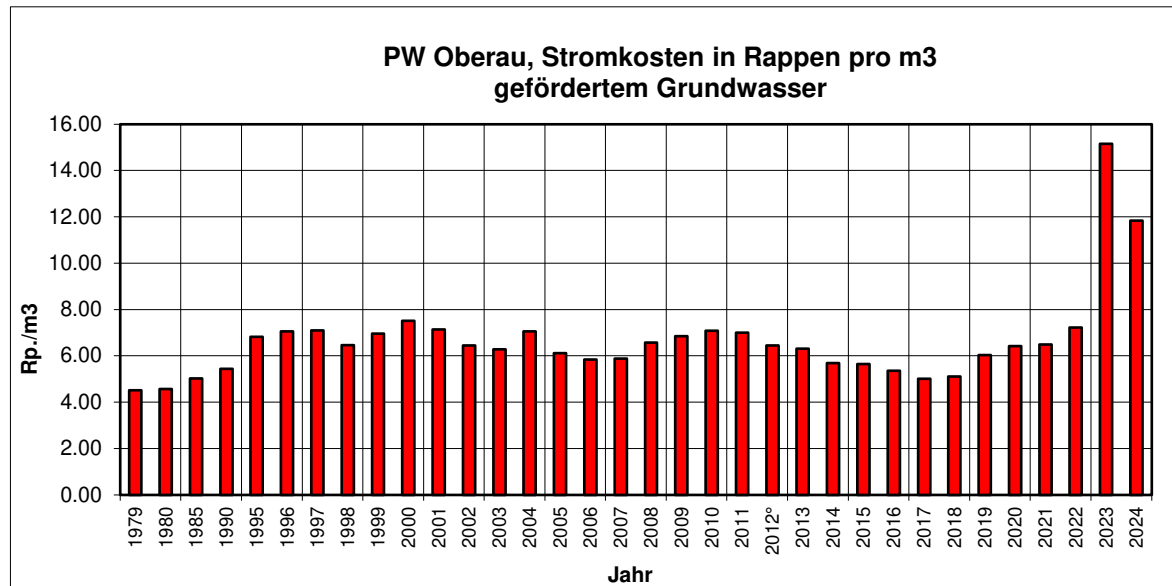
Das Pumpwerk Oberau war im 2024 an lediglich 3 Tagen nicht in Betrieb respektive musste nicht betrieben werden. Es war genügend Quellwasser vorhanden und es war kein Bezug von Schaan nötig. Beim Pumpwerk ist an keinem Tag eine Grundwasserpumpe 24 Stunden durchgelaufen. Fehlmengen wurden jeweils von der Gemeinde Schaan (Mitglied der Gruppenwasserversorgung Liechtensteiner Oberland (GWO) geliefert. Der automatisierte Wasserbezug von der GWO funktionierte einwandfrei. Der Gemeinde Schaan als direkter Lieferant des Wassers als auch den GWO-Gemeinden sei für diese prompte und unkomplizierte Nachbarschaftshilfe gedankt!

BETRIEBSSTUNDEN 2024 GRUNDWASSERPUMPWERK OBERAU

PUMPE	STUNDEN
Pumpe 1 Caprari	2'151
Pumpe 2 Caprari	2'264
Total Betriebsstunden 2024	4'415

GRUNDWASSERPUMPWERK OBERAU - STROMKOSTEN

Jahr	geförderte Wassermenge m3/J	Pumpen- betrieb Std./J	Mittlere Förder- menge l/s	Stromkosten gesamt (inkl. Blindstrom) CHF/J	Benötigte KWH	Stromkosten* Rappen/m3
2014	1'303'060	5'037	71.86	74'053.85	702'199.00	5.68
2015	1'091'310	4'137	73.28	61'573.15	537'508.40	5.64
2016	735'065	2'900	70.41	39'357.00	369'630.00	5.35
2017	994'229	3'843	71.86	49'856.65	478'346.00	5.01
2018	1'346'090	5'186	72.10	68'677.25	666'914.60	5.10
2019	1'094'672	4'369	69.60	65'968.00	545'884.30	6.03
2020	1'187'228	4'765	69.21	76'203.80	648'274.00	6.42
2021	471'976	1'917	68.39	30'628.55	304'924.00	6.49
2022	1'387'359	5'541	69.55	100'115.30	729'808.00	7.22
2023	1'418'457	5'681	69.36	214'886.65	759'936.00	15.15
2024	1'087'073	4'415	68.40	128'557.96	608'224.00	13.80



Die Stromkosten in Rappen/m³ werden von der Förderung während den Hoch- und Niedertarifzeiten beeinflusst. ° Die WLU bezieht 100% LiStrom Natur. Der Anstieg im 2023 ist die auf anhaltend hohen Marktpreise zurückzuführen, die viele Versorger für die Beschaffung von Strom bezahlen müssen.

Servicearbeiten

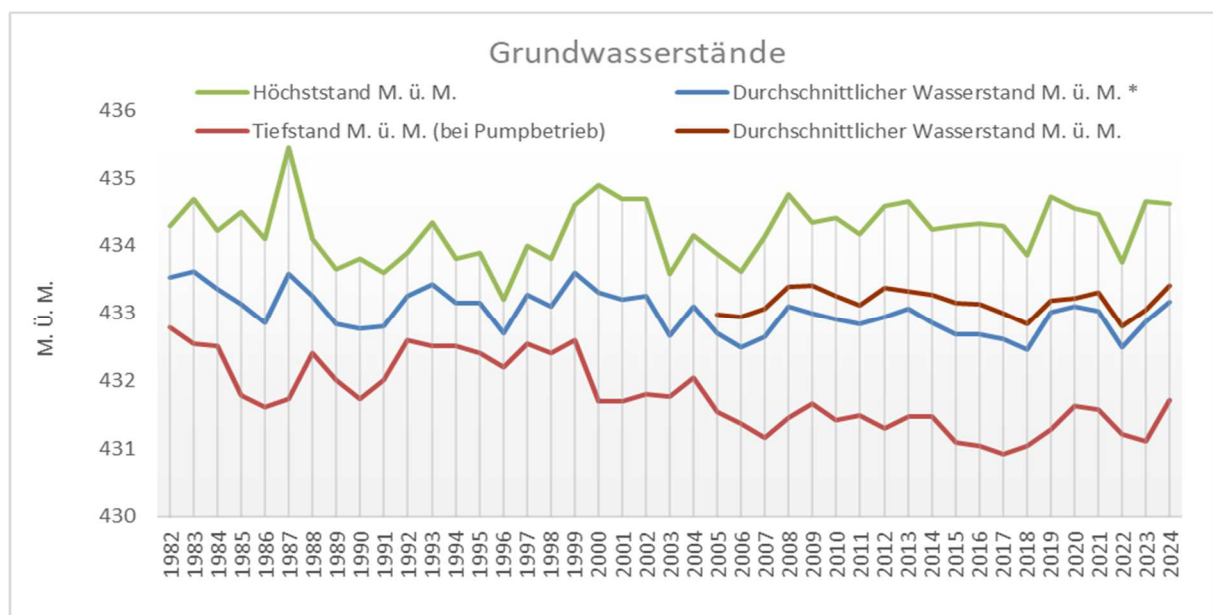
Es wurden sämtliche Servicearbeiten an den Anlagen in den diversen Bauwerken, der Betriebswarte und den Pumpwerken gemäss den Anforderungen des Qualitätssicherungssystems ausgeführt.

BETRIEBSEREIGNISSE IM GESCHÄFTSJAHR 2024

5.3 GRUNDWASSER

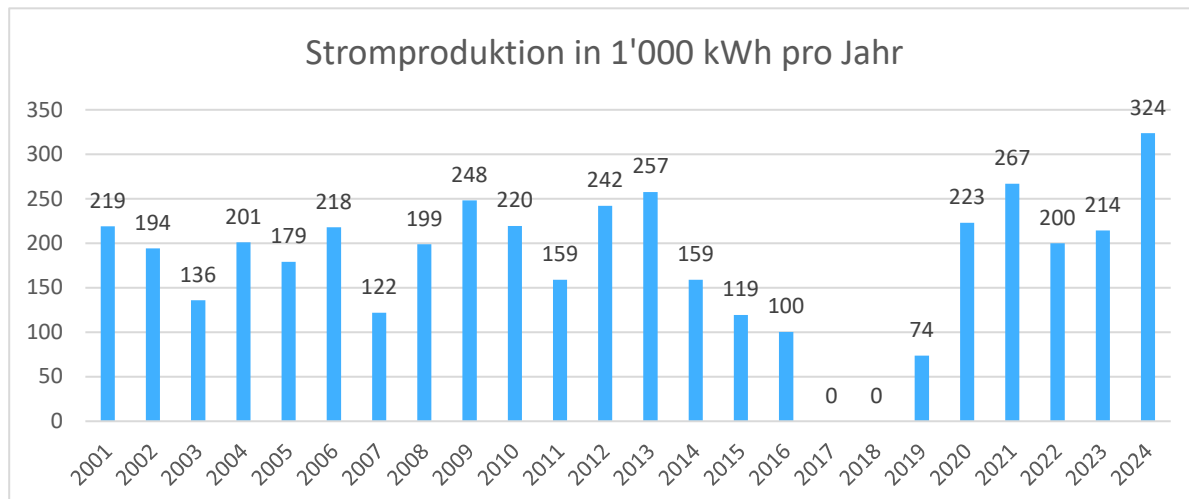
GRUNDWASSERSPIEGEL				
	Tiefstand M. ü. M. (bei Pumpbetrieb)	* Durchschnittlicher Wasserstand M. ü. M. *	Höchststand M. ü. M.	** Durchschnittlicher Wasserstand M.ü.M.
2006	431.36	432.49	433.61	432.94
2007	431.16	432.65	434.13	433.06
2008	431.45	433.11	434.76	433.39
2009	431.65	433.00	434.34	433.41
2010	431.41	432.91	434.41	433.26
2011	431.49	432.83	434.17	433.11
2012	431.29	432.94	434.59	433.37
2013	431.47	433.06	434.65	433.33
2014	431.47	432.86	434.24	433.27
2015	431.08	432.69	434.29	433.15
2016	431.03	432.68	434.32	433.13
2017	430.92	432.61	434.29	432.99
2018	431.04	432.45	433.86	432.84
2019	431.28	433.01	434.73	433.18
2020	431.62	433.09	434.56	433.22
2021	431.57	433.02	434.47	433.30
2022	431.21	432.49	433.76	432.81
2023	431.10	432.88	434.66	433.04
2024	431.71	433.17	434.63	433.41

* Bei diesem durchschnittlichen Wasserstand handelt es sich um das arithmetische Mittel vom Tiefst- resp. Höchststand (Extremwerte - ohne Berücksichtigung des Pumpbetriebes). Es handelt sich also nicht um den Durchschnitt von Tages- oder Wochenablesungen.** Bei diesem durchschnittlichen Wasserstand handelt es sich um das arithmetische Mittel aller Tages-Höchst-Werte (Pumpe ausser Betrieb - Ruhewasserstand). Werte von Tagen, an denen die Pumpe 24 Stunden durchgelaufen ist, wurden aussortiert und nicht berücksichtigt.



Kraftwerk Steia

Die Stromproduktion beim Kraftwerk Steia ist nachstehend aufgeführt. Der Stromverbrauch bei einem Einfamilienhaushalt liegt gemäss den Liechtensteinischen Kraftwerken (LKW) im Durchschnitt bei ca. 4'500 kWh. Im laufenden Geschäftsjahr entsprach die Stromproduktion somit ca. 72 Haushalten. Gemäss den Aussagen der LKW wurden wie hier auch in den restlichen Wasserkraftanlagen Rekordenergiewerte erzielt.



5.4 SCHIEBER UND HYDRANTEN

Netzschieber / Be- und Entlüftungsventile

Die rund 1'855 Netzschieber sowie Be- und Entlüftungsventile sollen alle 2 Jahre durch die Mitarbeitenden einer Wartung unterzogen werden, also jährlich zirka die Hälfte davon. Im Berichtsjahr wurden die Netzschieber sowie die Be- und Entlüftungsventile in Eschen-Nendeln sowie in Ruggell gewartet.

Hausanschlussschieber

Die rund 5'050 Hausanschlussschieber sollen nach Möglichkeit im Turnus von fünf Jahren pro Gemeinde und Strasse kontrolliert werden, das heisst zum ersten Mal nach fünf Einbaujahren. Pro Jahr also fast 1'000 Stück. Die kontrollierten Schieber werden im Aquagrip eingetragen und mit dem erfassten Bestand abgeglichen.

Im Berichtsjahr konnten vereinzelt Hausanschlussschieber in den Gemeinden abgearbeitet werden.

Jene Hausanschlussschieber, welche im Zusammenhang mit den Zähleraustauscharbeiten ohnehin betätigt werden müssen, wurden gewartet. Und zwar in allen Gemeinden. Dies entspricht bei einem Zähleraustauschrhythmus von 20 Jahren einer jährlichen Wartung von ca. 250 Zählern.

Hydrantenkontrolle (inkl. Schieber, sofern vorhanden)

Am Ende des Berichtsjahres standen in allen **Gemeinden 708 Hydranten** zur Verfügung. Somit ist die Gesamtzahl aller Hydranten bei der WLU gegenüber dem Vorjahr um drei Hydranten gestiegen.

Der Turnus für alle Hydrantenkontrollen beträgt zwei Jahre. Die Hälfte der Hydranten (und die dazugehörenden Schieber) wird in der Regel wie folgt gewartet:

- jährlich $\frac{1}{4}$ von der WLU und $\frac{1}{4}$ von der Firma vonRoll AG.

Gemäss Wartungsplan wurden im Berichtsjahr die Hydranten der Gemeinde Gamprin-Bendern von der WLU und Mauren-Schaanwald durch die Firma vonRoll AG kontrolliert und gewartet.

VERGLEICH HYDRANTENBESTAND

	2023	2024
Mauren	132	132
Schaanwald	59	59
Eschen	156	156
Nendeln	69	69
Gamprin	62	63
Bendern	47	47
Ruggell	110	110
Schellenberg	70	72
Total	705	708

5.5 BETRIEBSEREIGNISSE / STÖRUNGEN

DATUM	BETRIEBSEREIGNIS / STÖRUNG	OBJEKT / GEMEINDE
15. – 17.04.2024	Wartungsservice Fa. Stebatec Zülig, versch. Alarmer	Diverse Aussenbauwerke
30.04.2024	Beschädigung Steuerkabel, keine Messdaten	Fa. Presta, Eschen
03.05.2024	Pumpen ersetzt, versch. Alarmer	Reservoir Spitaler
07.05.2024	Schaltschrank für neue Pumpen ersetzt, versch. Alarmer	Reservoir Spitaler
14.05.2024	Schaltschrank für neue Pumpen ersetzt, versch. Alarmer	Reservoir Oxner
21.05.2024	Pumpen ersetzt, versch. Alarmer	Reservoir Oxner
23.05.2024	Pumpen in Betrieb genommen, versch. Alarmer	Reservoir Oxner
04.06.2024	Notstromversorgung Akkus, SPS Batterie und Ladegerät ersetzt	HOA, Bendern
24.07.2024	Störung Speedcom, Ausfall PLS versch. Alarmer	Betriebswarte
31.07.2024	Blitzeinschlag, versch. Alarmer	Reservoir Krist, Boja
15.10.2024	Umbau Messschacht, versch. Alarmer	Messschacht Badäl
21.10.2024	Umbau Schaltschrank, versch. Alarmer	Reservoir Boja
24.10.2024	Umbau Schaltschrank, versch. Alarmer	Reservoir Boja
19. – 20.11.2024	Wartungsservice Fa. Stebatec Zülig, versch. Alarmer	Diverse Aussenbauwerke

5.6 ROHRMATERIAL, REPARATUREN UND SCHADENFÄLLE

Im Jahre 1991 hat die WLU beschlossen, nur noch lebensmittelechte, nicht korrodierbare und monolithische **Polyethylenrohre (PEH)** einzusetzen. Die diesjährige Auswertung hat ergeben, dass bereits 54 Prozent des Verteilnetzes (30.5 km von 56.7 km), 76 Prozent des Versorgungsnetzes (75.3 km von 99.4 km) und 84 Prozent aller Hausanschlussleitungen (94.7 km von 112.1 km) aus PEH sind. Im Schnitt sind also 75 Prozent respektive 200.5 km von total 268.2 km (inkl. Hausanschlüsse) aus PEH.

Im Berichtsjahr hatte die WLU **27 Schadenfälle/Leckstellen** (2023: 25) im gesamten Wasserleitungsnetz zu eruieren und zu reparieren. Das Jahr 2024 reiht sich somit in die Jahre mit einer leicht überdurchschnittlichen Anzahl von Schadenfällen ein. Neun Schadenfälle oder 33 Prozent waren im öffentlichen und 18 Schadenfälle oder 67 Prozent im privaten Leitungsnetz zu beheben. Bei 12 von den 18 dieser privaten Kunden wurde die Hausanschlussleitung auf die gesamte Länge erneuert. Sechs Anschlüsse wurden also repariert – 2 Reparaturen gehen auf das Konto von Grabarbeiten bei PE-Leitungen, ein Anschluss wird im 2025 erneuert (der Schadenfall ereignete sich am 19.12) und bei zwei Reparaturen an derselben Leitung wird der mutmassliche Strassenausbau der Gemeinde im 2025 abgewartet. Eine Kundin konnte (noch) nicht von einem Leitungsneubau überzeugt werden.

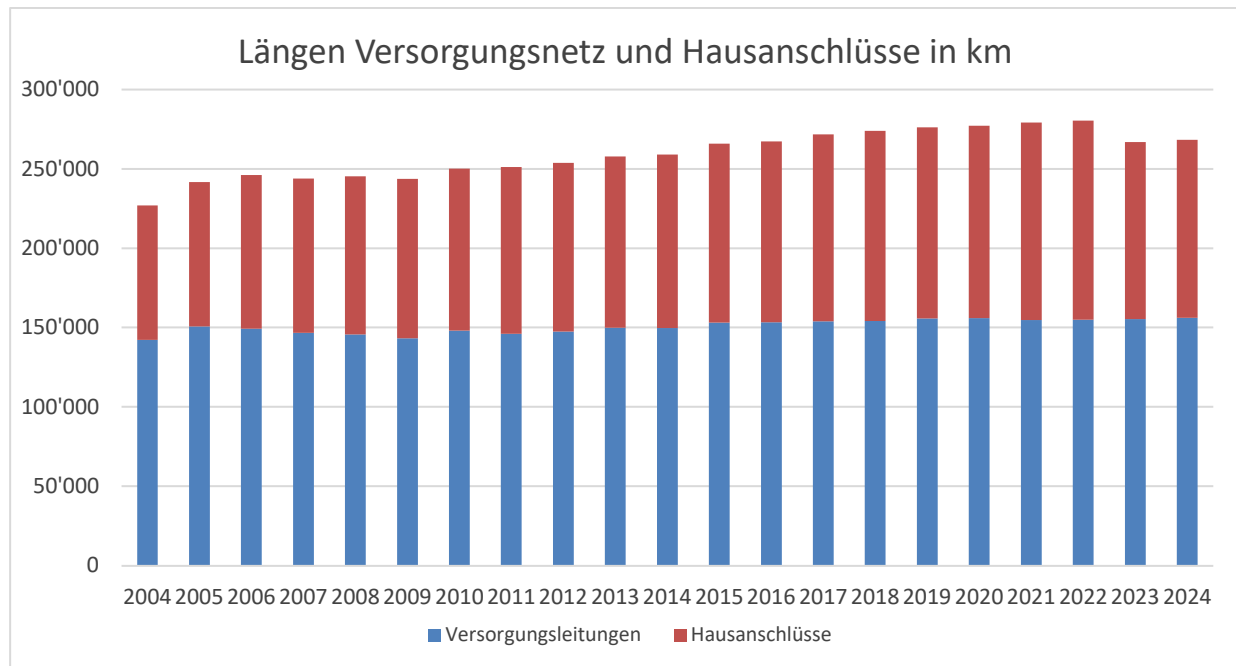
In den Jahren 1989/90 wurden jährlich noch über 60 Schadenfälle behoben. In den vergangenen fünf Jahren wurden durchschnittlich „lediglich“ noch rund 23 Schadenfälle behoben. Unter Berücksichtigung der ungefähren Verdoppelung der Leitungslängen in diesem Zeitraum folgert sich eine massive Verbesserung in der Schadensrate. Dies ist primär darauf zurückzuführen, dass die Leckstellen nicht auf die Schnelle geflickt werden, sondern erst das Gebäude mit einem Provisorium erschlossen wird und anschliessend der Kunde von einer nachhaltigen Lösung, nämlich der Erneuerung der Wasserleitung, überzeugt wird. Dies sehr zur Freude der pikettdiensthabenden Mitarbeitenden.

Leitungsnetz (Versorgungsnetz (WLU) und Hausanschlüsse (Privat))

Das Leitungsnetz (Verteil- und Versorgungsnetz) der WLU wurde im vergangenen Jahr um 666 m erweitert. Insgesamt wurden 2'042 m PE-Leitungen verlegt. Also wurden 1'376 m erneuert was einer Erneuerungsrate von 0.9 Prozent entspricht.

Die Länge der Hausanschlüsse vergrösserte sich um 639 m auf 112'152 m. Insgesamt wurden 1'163 m PE-Leitungen verlegt. Also wurden 524 m erneuert was einer Erneuerungsrate von 0.5 Prozent entspricht.

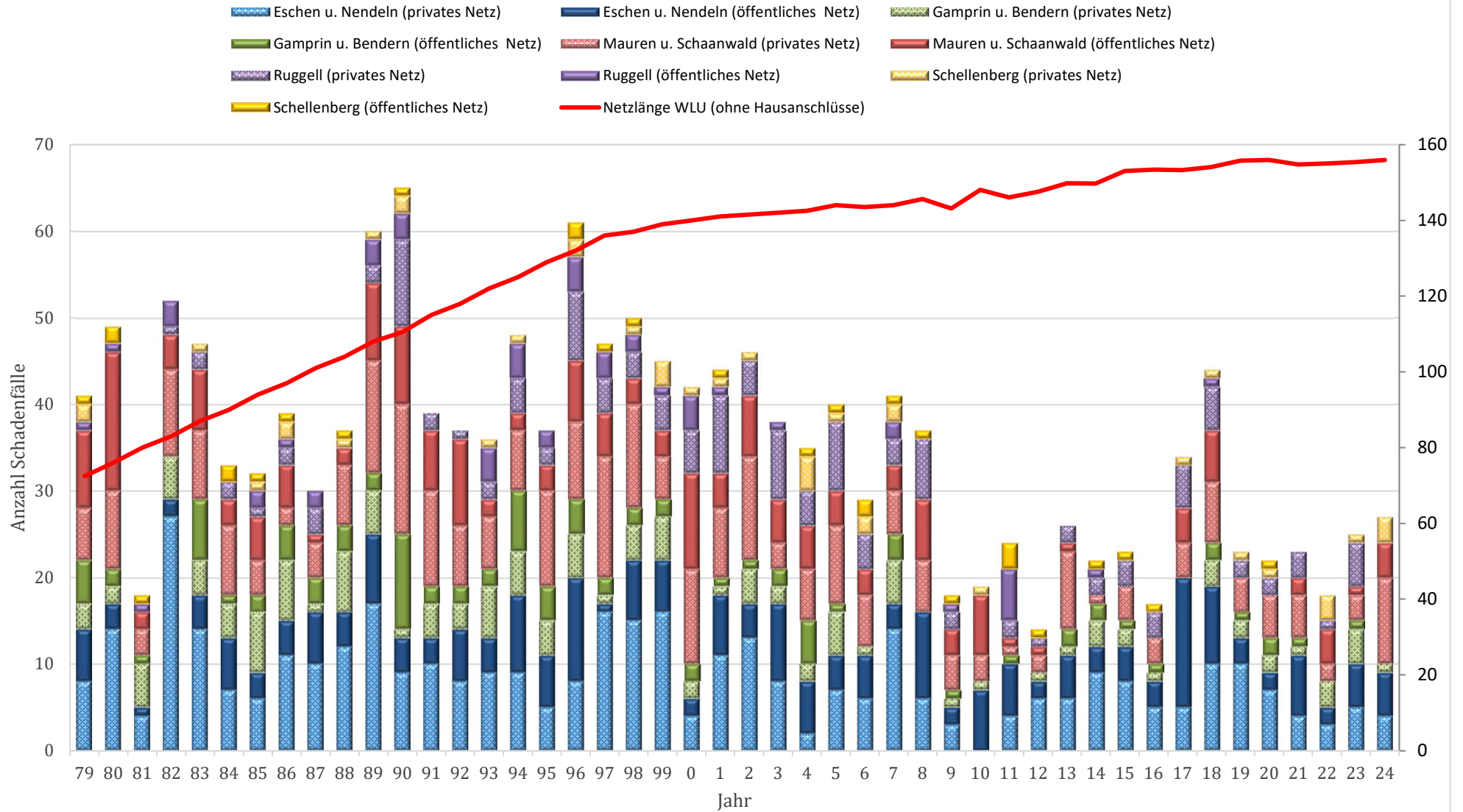
BETRIEBSEREIGNISSE IM GESCHÄFTSJAHR 2024



Die Verkürzung 2023 ist darauf zurückzuführen, weil bis dahin fälschlicher Weise die internen Leitungen (nach dem Zähler / z. B. von Bewässerungsanlagen, interne Leitungen bei Industriebetrieben etc.) dazugezählt wurden.

	Eschen	Gamprin	Mauren	Ruggell	Schellenberg	Total
Hauptleitungen:						
Muffenauszug						0
Leitungsbruch						0
Korrosion	5		4			9
Schaden wegen Bauarbeiten						0
Hauptschieber/Hydrantenschieber						0
Einbaugarnitur zu Schieber						0
Total Hauptleitungen	5		4			9
Hausanschlüsse:						
Muffenauszug						0
Leitungsbruch			1			1
Korrosion	4	1	5		1	14
Schaden wegen Bauarbeiten			1		2	3
Hausanschlusschieber						0
Einbaugarnitur zu Schieber						0
Total Hausanschlüsse	4	1	10		3	18
Hydranten:	Eschen	Gamprin	Mauren	Ruggell	Schellenberg	Total
Oberteil auswechseln	1	2		1		4
Reparatur Hauptventile						0
Spindellager auswechseln						0
Unterteil auswechseln						0
Reparatur Seitenventile						0
Total Hydranten	1	2		1		4
Total	10	3	14	1	3	31

Schadenfälle an WLU- und privaten Leitungen seit 1979



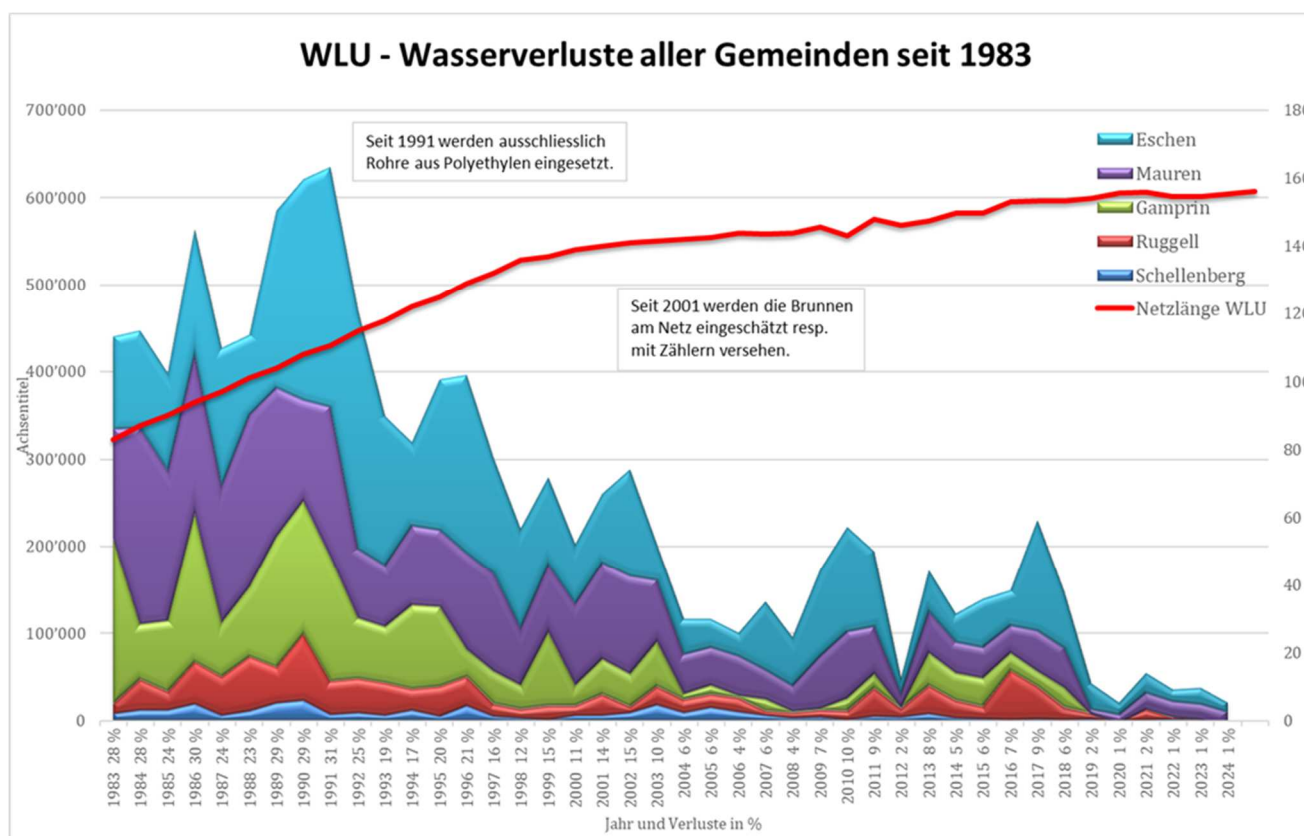
WASSERLIEFERUNG & VERBRAUCH

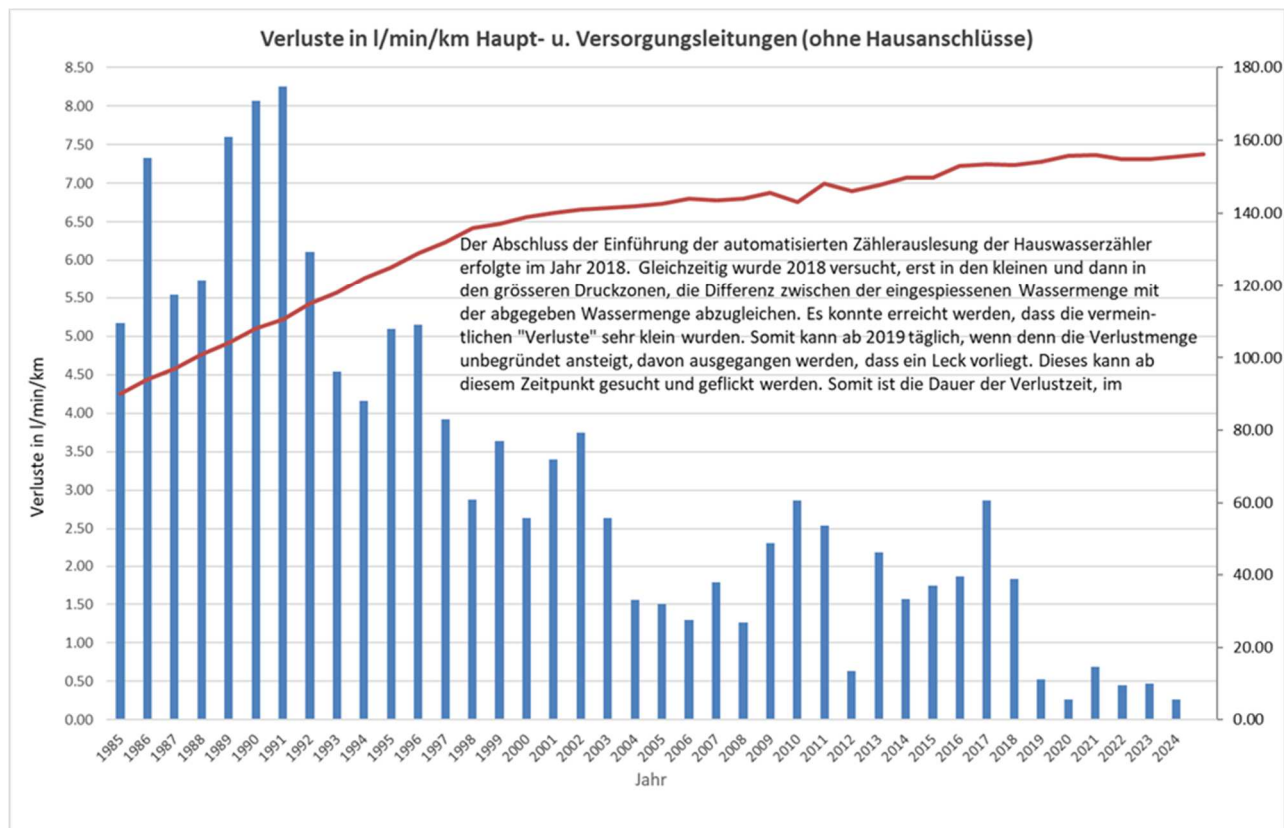
6. WASSERLIEFERUNG & VERBRAUCH

6.1 NETZVERLUSTE

In den Jahren 1983 bis 1992 lagen die Jahresverluste der WLU zwischen 28 und 30 Prozent (oder bis zu 630'000 m³ pro Jahr!) des eingespeisten Wassers. In Mauren lagen die Verluste teils über 50 Prozent. In den Folgejahren konnten die Verluste durch kontinuierliche Anstrengungen permanent reduziert werden. Von den 2'558'000 m³ Wasser, die im Berichtsjahr ins Netz eingespeist wurden, konnten 2'536'000 m³ an die Verbraucher abgegeben respektive verkauft werden. Die Differenz resp. **die effektiven Netzverluste betragen somit lediglich 22'000 m³ bzw. ca. 0.86 Prozent**. Dieser betriebswirtschaftlichen Anschauungen standhaltende Verlustwert kann als sehr gut bezeichnet werden, da gemäss des SVGW unvermeidbare Verluste bei "Neuanlagen" von 1 bis 5 Prozent sowie bei "Altanlagen" von 2 bis 10 Prozent toleriert werden.

Anders ausgedrückt, weist die gesamte WLU bei einer totalen Netzlänge (Haupt- und Versorgungsleitungen - ohne Hausanschlüsse) von rund 156 km **einen spezifischen Netzverlust von 0.27 l/Min/km** (oder 0.016 m³/h/km). Auch dieser Wert kann als sehr gut bewertet werden, zumal gemäss Zielrichtwerten ein Verlust von 1 - 5 l/Min/km, je nach Bodenart anzustreben ist. Wenn alle für das Auftreten von Wasserverlusten relevanten Rohrleitungen herangezogen werden, also inklusive aller Hausanschlussleitungen, beträgt der **Netzverlust von 0.16 l/Min/km**.





Netzverluste – Ausblick

Die Verluste bei der WLU sind auf einem beispielhaft tiefen Niveau angelangt. Dies darum, weil wir dank Smart Metering teils tagesgenau wissen, ab wann wir Verluste im Netz haben. Speziell bei grösseren Verlusten. Zusätzlich eingegrenzt lediglich durch die Gemeindegrenzen und die Druckzonen. Jedoch beginnt dann das oft zeitaufwendige Suchen. Die geht mittlerweile aufgrund des immer kleiner werdenden Anteiles an korrosionsanfälligen Leitungen im Schnitt immer schneller – dennoch können ab und zu noch Wochen vergehen bis kleinere Leckagen gefunden werden.

Im schadhaften Teilnetz werden, wenn Verluste vorliegen, alle metallischen Leitungen und alle PE-Leitungen mit einem Einbaujahr vor 1984 abgesucht. Zuerst alle Hydranten, alle Schieber an diesen Leitungsabschnitten und anschliessend jede Hausanschlussleitung. Ist das Versorgungsnetz und die Strecke bis auf die Parzelle bereits aus PE, der restliche Anschluss ins Gebäude jedoch noch aus Metall muss die Leckstelle vom Gebäude aus (Gebäudeinnern) geortet werden. Dies darum, weil Leckstellen auf PE-Leitungen akustisch schlecht wahrgenommen werden können. Die Lecksuche kann also sehr zeitintensiv sein, je nach Fall. Da auch bei uns der Anteil an Kunststoffleitungen stetig wächst ist es notwendig neue, zukunftsgerichtete Verfahren zur Leckortung zu entwickeln.

Netzverluste und der digitale Zwilling

Um den Aufwand der Lecksuche zu reduzieren wurde im Jahr 2024 ein digitaler Zwilling vom Leitungsnetz (Testgebiet Ruggell) erstellt. Dieser soll nun mit „Echtzeit-Daten zum Leben“ erweckt werden. Wir haben sämtliche Daten der Einspeisung in das Netz und der Wasserabgabe an alle Kunden mit Stundenwerten. Ebenso ist die ganze Netzgeometrie, die Rohrkaliber etc. in digitaler Form vorhanden. Und daraus lässt sich errechnen, von wo nach wo sich das Wasser im Netz im Normalfall (ohne Leck) bewegt. Verändern sich die Wasserströme im Netz infolge eines Lecks, sollte aufgrund der sich verändernden Wassermengen an den Einspeisepunkten die ungefähre Lage der Leckstelle bestimmt werden können. Es wäre für uns schon ein riesiger Vorteil, wenn wir nur wüssten in welchem Quartier der Schaden zu finden ist.

Aufgrund der ersten Datenauswertung musste festgestellt werden, dass oftmals während den Nachtstunden die Wasserverbräuche im Netz von Ruggell nicht plausibel waren. Diese waren oft viel zu hoch und dann wieder zu klein. Als Ursache musste die IDM-Messung im Reservoir Ruggell lokalisiert werden. Die Wassermengen pro Tag, ermittelt via Wasserstand, stimmten jedoch die Mengen pro Stunde nicht. In der Folge wurde ein anderes Messverfahren, neu mit Ultraschall getestet. Diese Parallelmessung brachte bereits bessere Daten. Infolge der vorhandenen Armaturen war die Messung jedoch immer noch nicht befriedigend und so wurde die zwölf Jahre alte Messung durch den Einbau eines neues Rohrstückes adaptiert und die neue Ultraschallmessung definitiv aufgeschnallt. Fortan waren die Verbräuche im Netz grundsätzlich plausibel. Dies erklärt, dass die „alte“ IDM-Messtechnik bei kleinen Verbräuchen, somit niedrigen Geschwindigkeiten im Messrohr, an ihre Grenzen stösst. Bei Versorgungen mit einem stetigen Verbrauch infolge Verluste funktioniert diese Technik. Bei Versorgungen wie der unsrigen, mit sehr wenig Verlusten ist in den Nachtstunden oftmals sehr wenig Verbrauch zu verzeichnen. Die neuen, aufschnallbaren Ultraschallmessungen vermögen auch diese kleinsten Mengen relativ genau zu erfassen.

Die Idee dieser „Leckagen Vorhersage“ hat Herr Ing. Max Hammerer von der „Hammerer-system-messtechnik“, Klagenfurt an uns herangetragen, da er von unserer flächendeckend umgesetzten Wasserzählerfernauslesung mit täglich abgelesenen Stundenwerten auf Literbasis erfahren hat. Unterstützt wird er dabei von der TU Darmstadt - Bereich Mathematik, welche für den Einsatz der künstlichen Intelligenz zuständig ist. Sollte auch diese Innovation von Erfolg gekrönt sein, und davon gehen wir aus, sollte auch diese Datenverarbeitung für das ganze FL-Unterland vollautomatisiert werden.

Wenn es also gelingt, auftretende Leckstellen frühzeitig zu erkennen, zu lokalisieren und zu beseitigen, können so viele der Leckstellen klein gehalten werden und es bleibt bei geringen Verlusten. Dies ist ganz im Sinne einer wirtschaftlichen Betriebsführung und führt zu möglichst geringen Beeinträchtigungen für die Kunden. Die technische Weiterentwicklung und die zunehmende Digitalisierung machen auch vor der Wasserbranche nicht halt. Und die WLU ist auch hier an vorderster Front mit dabei!

WASSERLIEFERUNG & VERBRAUCH

6.2 EINWOHNER, NETZ, WASSERGEWINNUNG, WASSERABGABE

Strukturdaten					Stand Ende 2024	
Abonnenten / Leitungsnetz						
1	Versorgte Einwohner total (gem. Angabe Amt f. Volkswirtschaft - Stand 31.12.2024)					14'871
	Anteil Gemeinde Eschen-Nendeln				4'735	
	Anteil Gemeinde Gamprin-Bendern				1'782	
	Anteil Gemeinde Mauren-Schaanwald				4'632	
	Anteil Gemeinde Ruggell				2'553	
	Anteil Gemeinde Schellenberg				1'169	
2	Anzahl Abonnenten total (gemäss Jahresbericht WLU - Anzahl Kunden - Stand 31.12.2024)					4'771
	Anteil Gemeinde Eschen-Nendeln	(961 + 439)			1'400	
	Anteil Gemeinde Gamprin-Bendern	(442 + 184)			626	
	Anteil Gemeinde Mauren-Schaanwald	(1'149 + 269)			1'418	
	Anteil Gemeinde Ruggell	(871 Ruggell + 4 versorgt von Nofels)			875	
	Anteil Gemeinde Schellenberg				452	
3	Länge des Verteilnetzes (ehemalige Verbandsanlagen)					% 100 m' 56'671
	Anteil Gemeinde Eschen-Nendeln	(Stand 2024)	% 38	m'	21'259	
	Anteil Gemeinde Gamprin-Bendern u. Verbltg. n. Schaan	(Stand 2024)	% 28	m'	15'604	
	Anteil Gemeinde Mauren-Schaanwald	(Stand 2024)	% 20	m'	11'250	
	Anteil Gemeinde Ruggell	(Stand 2024)	% 4	m'	2'454	
	Anteil Gemeinde Schellenberg	(Stand 2024)	% 11	m'	6'104	
4	Länge des Versorgungsnetzes					% 100 m' 99'416
	Anteil Gemeinde Eschen-Nendeln	(Stand 2024)	% 28	m'	28'301	
	Anteil Gemeinde Gamprin-Bendern	(Stand 2024)	% 14	m'	14'263	
	Anteil Gemeinde Mauren-Schaanwald	(Stand 2024)	% 27	m'	26'667	
	Anteil Gemeinde Ruggell	(Stand 2024)	% 20	m'	20'370	
	Anteil Gemeinde Schellenberg	(Stand 2024)	% 10	m'	9'815	
5	Gesamtlänge Verteil- und Versorgungsnetz					100 m' 156'087
	Anteil Gussrohre / Stahlrohre	(Stand 2024)	% 25	m'	39'753	
	Anteil Polyethylenrohre	(Stand 2024)	% 68	m'	105'792	
	Anteil Faserzementrohre	(Stand 2024)	% 6	m'	10'024	
	Anteil unbekannt	(Stand 2024)	% 0	m'	518	
6	Länge der Hausanschlüsse (zugeteilt ab Schieber o. kleinerem Kaliber)					% 100 m' 112'152
	Anteil Gemeinde Eschen-Nendeln		% 28	m'	31'150	
	Anteil Gemeinde Gamprin-Bendern		% 15	m'	16'669	
	Anteil Gemeinde Mauren-Schaanwald		% 30	m'	33'205	
	Anteil Gemeinde Ruggell		% 18	m'	20'495	
	Anteil Gemeinde Schellenberg		% 9	m'	10'633	
Wassergewinnung pro Jahr						
7	Total Quellwasser (gemäss Jahresbericht WLU)					m³ 1'323'263
	Anteil Eschner- und Gampriner Quellen				m³ 381'254	
	Anteil Maurer Quellen				m³ 580'055	
	Anteil Nendler Quellen				m³ 79'701	
	Plankner Wasser				m³ 282'253	
8	Total Grundwasser (gemäss Jahresbericht WLU)					m³ 1'234'769
	Anteil Grundwasser-PW Oberau				m³ 1'087'073	
	Bezug von Schaan				m³ 147'696	
9	Total Wassergewinnung					m³ 2'558'032
Wasserabgabe pro Jahr (Daten aus Aquagrip - nach Versorgungsgebiet)						
10	Haushalt und Kleingewerbe (EFH + MFH)					m³ 735'251
11	Industrie und Gewerbe (inkl. GAR + GEW + IND + LAN)					m³ 1'681'714
12	Diverses (Brunnen, Bauwasser etc. / BRU + OFF)					m³ 119'095
13	Verluste / Messdifferenzen					m³ 21'972
	-in Prozent der totalen Wasserabgabe			%	0.86	
	-Gesamtnetz (o. Hausanschl.) Richtwert geringe Verluste = <0.07)			m3/h/km	0.016	
	-Gesamtnetz (o. Hausanschl.) (Zielwert = 3.25 / Soll = 1 - 3)			l/min/km	0.27	
14	Total Wasserabgabe im eigenen Gebiet (gemäss Jahresbericht WLU)					m³ 2'536'060
	Anteil Gemeinde Eschen-Nendeln				m³ 381'544	
	Anteil Gemeinde Gamprin-Bendern				m³ 1'573'046	
	Anteil Gemeinde Mauren-Schaanwald				m³ 307'200	
	Anteil Gemeinde Ruggell				m³ 199'015	
	Anteil Gemeinde Schellenberg				m³ 75'255	
Einwohnerspezifischer Wasserverbrauch (ohne Verluste)						
15	Haushalt u. Kleingewerbe (Nur EFH+MFH ohne GAR+GEW+IND+LAN+BRU+ÖFF)					l/E/Tag 135
	Haushalt u. Kleingewerbe (Nur EFH+MFH ohne GAR+GEW+IND+LAN+BRU+ÖFF)					m3/E/Jahr 49.44
16	Gesamtanabgabe im eigenen Versorgungsgebiet					l/E/Tag 467

WASSERLIEFERUNG & VERBRAUCH

Anzahl der Kunden

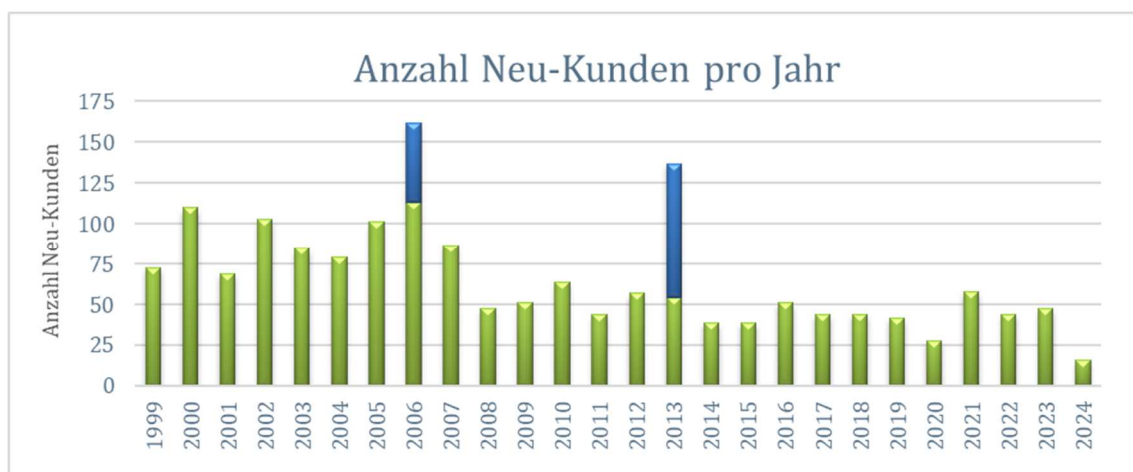
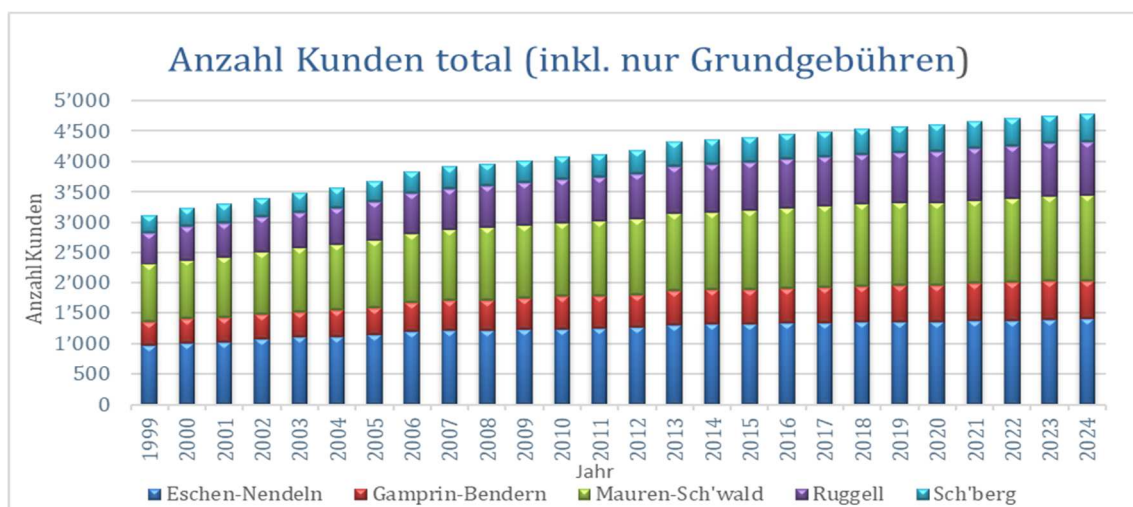
Im Jahre 2024 wurden im Liechtensteiner Unterland **14'871 Personen** oder **4'767 Kunden** mit bestem Trinkwasser versorgt.

	(Daten aus dem Programm Aquagrip*)								Kunden		Einwohner	
	Eschen	Nendeln	Gamprin	Bendern	Mauren	Sch'wald	Ruggell	Sch'berg	Total**	Zuw.	Total	Zuw.
2015	896	422	405	164	1'055	255	789	402	4'392	39	13'480	122
2016	902	425	407	165	1'072	257	805	406	4'443	51	13'619	139
2017	909	427	412	169	1'088	258	811	409	4'487	44	13'741	122
2018	917	433	418	172	1'098	258	817	414	4'531	44	13'836	95
2019	921	435	424	173	1'104	260	831	421	4'573	42	13'986	150
2020	923	434	426	173	1'109	262	842	428	4'601	28	14'145	159
2021	933	437	433	176	1'123	262	857	434	4'659	58	14'395	250
2022	940	437	435	183	1'136	266	860	442	4'703	44	14'507	112
2023	953	440	440	183	1'147	268	866	449	4'746	47	14'640	133
2024	961	439	442	184	1'149	269	871	452	4'767	16	14'871	231

* Alle aktiven Zähler (Index 1), alle fixen Jahrespauschalen (Index 50) und alle Grundgebühren (Index 90)

** 4 Kunden werden vom Wasserwerk Feldkirch, Ortsteil Nofels beliefert

2006/2013: Die erhöhte Anzahl von Neukunden ist auf 49/83 best. Gebäude (ohne Wasseranschluss) zurückzuführen, für welche neu die Grundgebühr (Löschschutz) gem. Tarifblatt erhoben wird.



WASSERLIEFERUNG & VERBRAUCH

6.3 WASSERLIEFERUNG

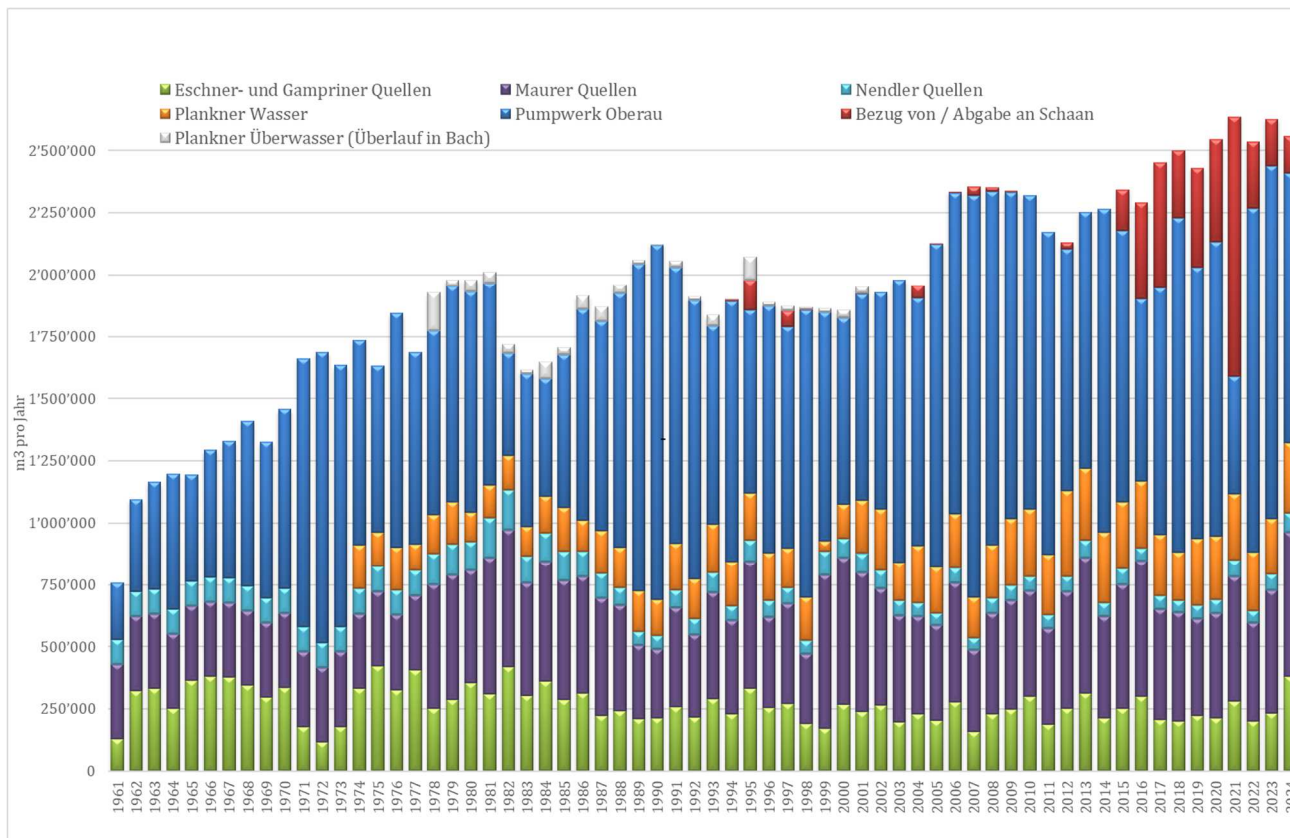
Die gesamte in das Netz eingespeiste Wassermenge betrug 2'558'000 m³. Davon waren im Jahresmittel ca. 52 Prozent Quellwasser (Eschner- und Gampriner Quellen inkl. Plankner Überwasser, Nendlerquellen, Roberts- und Reservoirquellen, Moltaquellen und Walserbachquellen) und ca. 48 Prozent Grundwasser (Grundwasserpumpwerk Oberau und Bezug von Schaan).

Der Anteil des Quellwassers lag im Vergleich zu den Vorjahren über dem Durchschnitt. Dies ist auf die grundsätzlich nasse Witterung als auch auf den leicht zurück gegangenen Gesamtverbrauch zurückzuführen. Im Wochendurchschnitt variierte der Anteil des Quellwassers zwischen 36 Prozent und 74 Prozent.

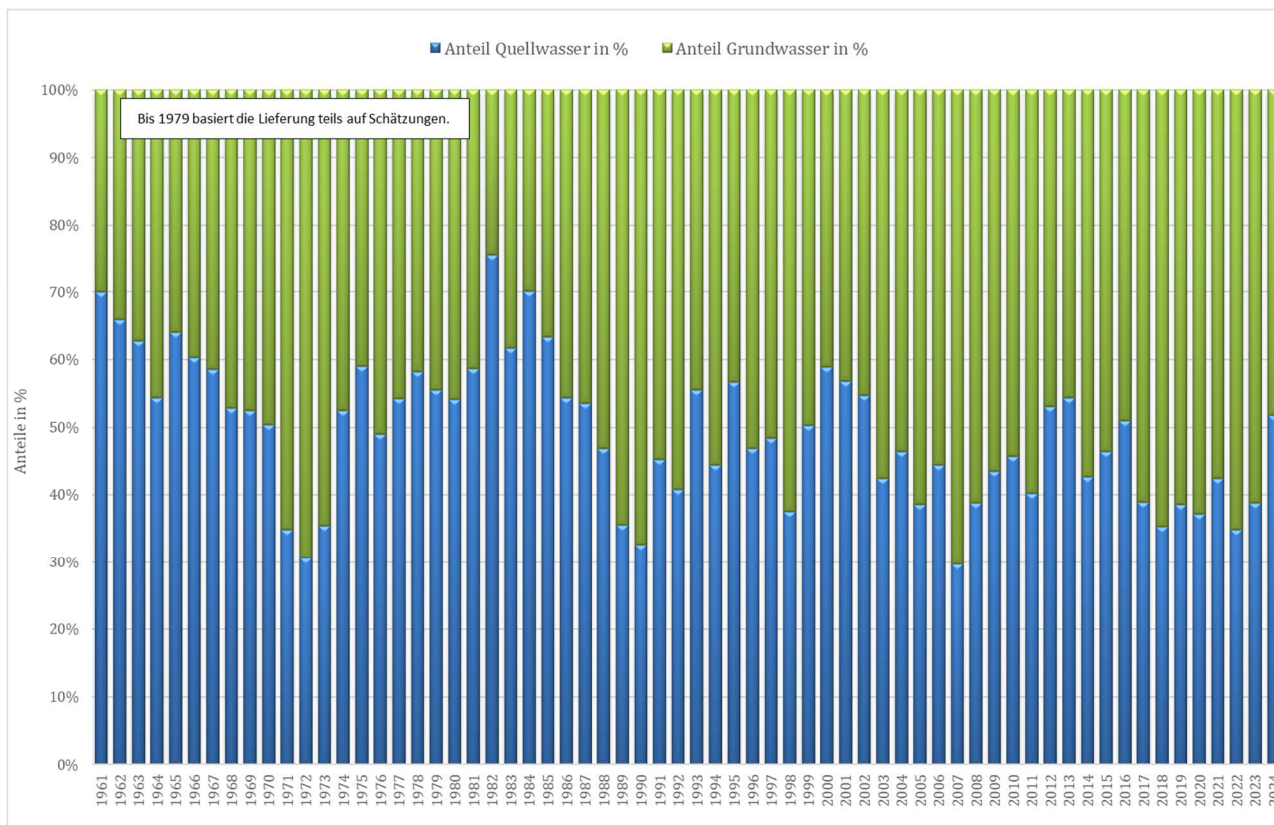
Wasserlieferung	2024	2023	2022	2021	2020
Pumpwerk Oberau	1'087'073	1'418'457	1'387'359	471'976	1'187'228
Eschner- und Gampriner Quellen	381'254	233'287	200'136	279'527	212'097
Maurer Quellen	580'055	493'110	395'910	501'755	421'459
Nendler Quellen	79'701	66'961	49'219	69'931	57'142
Plankner Wasser	282'253	224'942	236'420	266'785	254'361
Bezug von / -Abgabe an Schaan	147'696	188'116	266'602	1'043'265	411'353
Wasserlieferung (ohne Pl. Überw.)	2'558'032	2'624'873	2'535'646	2'633'239	2'543'640

WASSERLIEFERUNG & VERBRAUCH

Wasserlieferung seit 1961

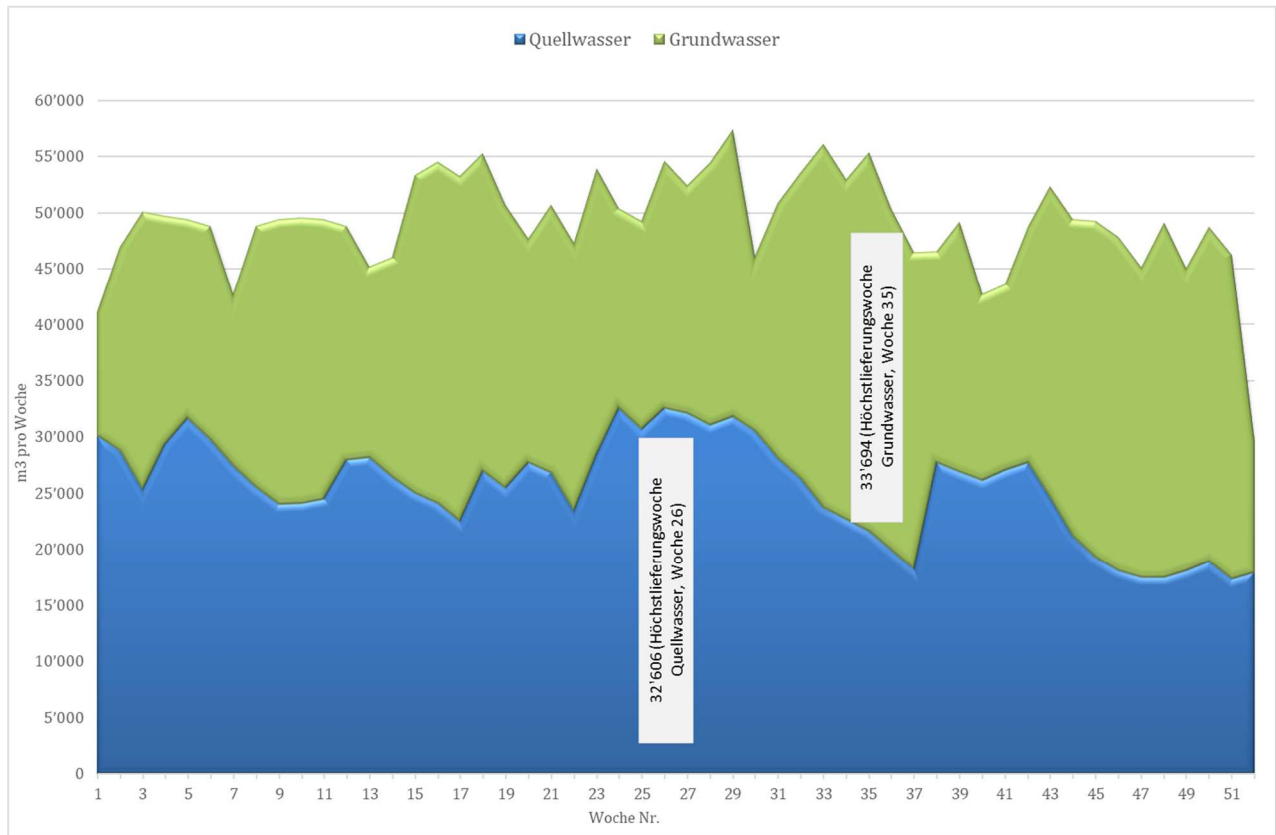


Prozentuelle Anteile von Quell- und Grundwasser seit 1961

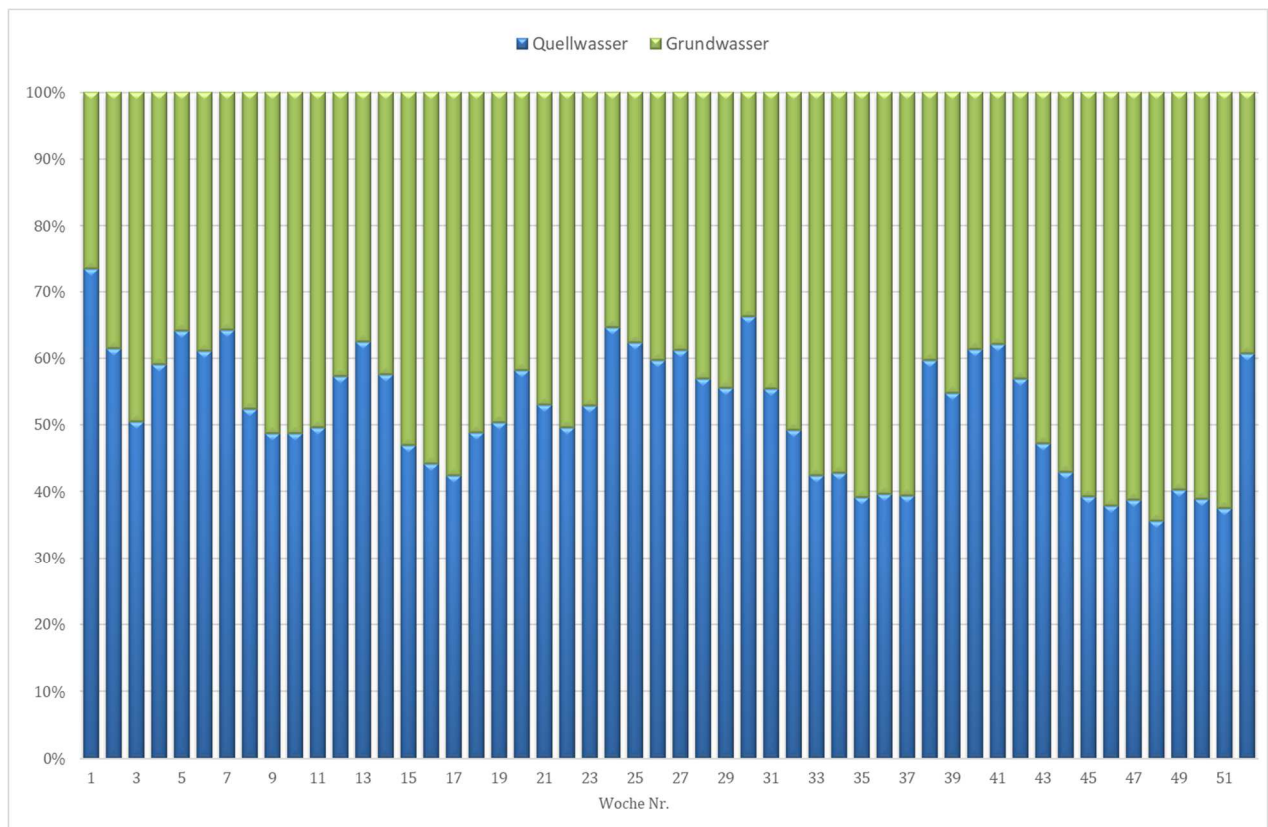


WASSERLIEFERUNG & VERBRAUCH

Anteile Quell- und Grundwasser im 2024



Prozentuale Anteile von Quell- und Grundwasser im 2024



WASSERLIEFERUNG & VERBRAUCH

6.4 WASSERVERBRAUCH

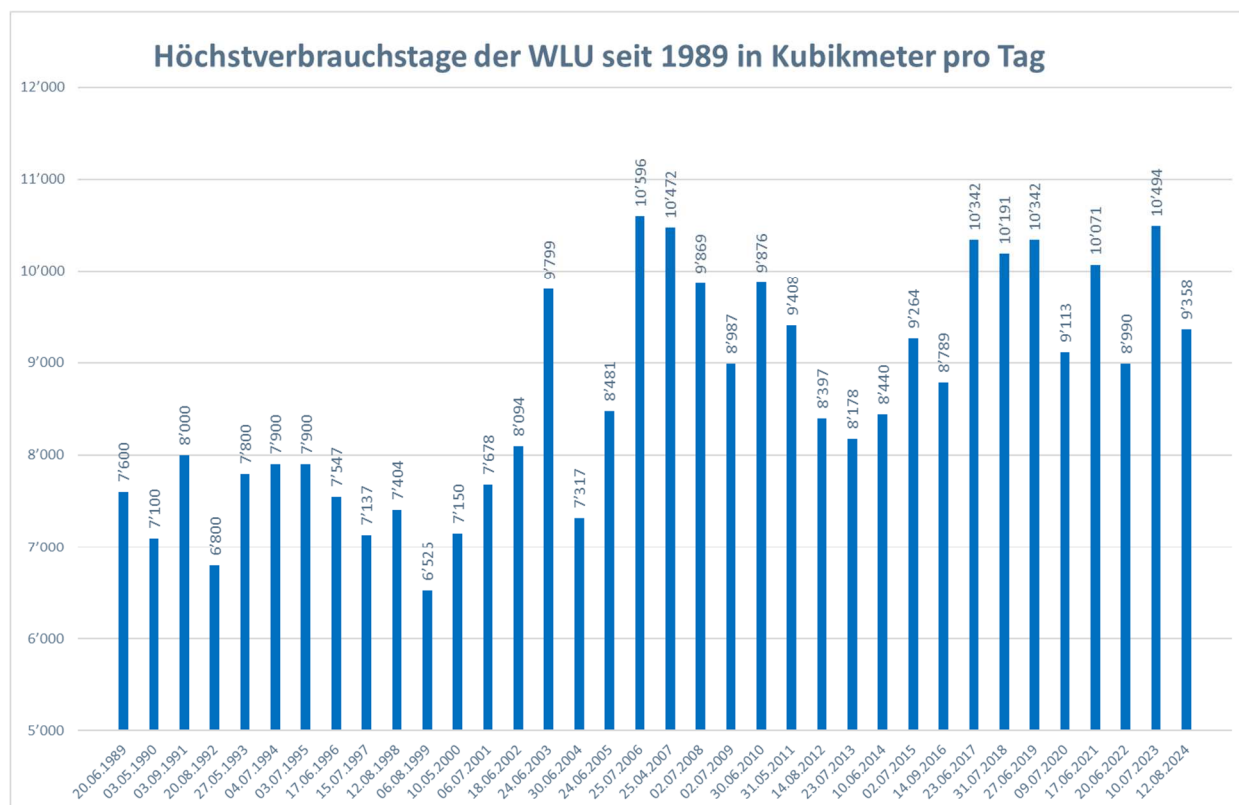
Der Gesamtwasserverbrauch (Einspeisung) erreichte im vergangenen Jahr 2'558'000 m³. Damit wurde das Rekordjahr 2021 (2'633'000 m³) nicht ganz erreicht.

Wasserverbrauch	2024	2023	2022	2021	2020
Eschen	393'335	411'355	415'055	424'056	429'983
Gamprin	1'561'562	1'587'791	1'506'361	1'577'182	1'496'281
Mauren	328'612	333'882	335'070	339'125	337'199
Ruggell	198'162	220'115	204'116	218'635	205'932
Schellenberg	76'361	71'730	75'044	74'241	74'245
Wasserverbrauch	2'558'032	2'624'873	2'535'646	2'633'239	2'543'640

Höchstverbrauchstag

Am 12. August 2024 wurde der Höchstverbrauchstag mit 9'358 m³ (2023: 10'494 m³) registriert. Er lag somit unter dem Rekord-Höchstverbrauchstag aus dem Jahre 2006 (10'596 m³) und reiht sich somit bei den unteren Spitzenwerten der Höchstverbrauchstage der vergangenen zehn Jahre ein. Ohne Reduktion der Verluste seit 1991 von >30 Prozent auf <5 Prozent hätte im 2024 der Höchstverbrauchstag gut 12'100 m³ betragen (Differenz = plus 2'750 m³).

Mit dem Grundwasserpumpwerk Oberau können bei einem 24-Stunden-Betrieb maximal ca. 6'400 m³ pro Tag gepumpt werden. Allfällige Fehlmengen können von der GWO bezogen werden (ca. 9'000 m³ pro Tag im Freilauf möglich).



WASSERLIEFERUNG & VERBRAUCH

6.5 DURCHNITTLICHER WASSERVERBRAUCH PRO PERSON 2024

Gemeinde	Druckzone	Einwohner- Aufteilung nach Druckzonen*	Jahreswasser- verbrauch	Verbrauch in Liter pro EW und pro Tag
			Einspeisung m3 / Jahr	l / Tag / EW
Mauren	U. Z.	2'545	184'608	198.7
	O. Z.	1'144	75'602	181.1
Schaanwald	U. Z.	943	68'402	198.7
(15 Personen versorgt aus Höchtzone Schellenberg)		27		
Total	(Einw. n. Hochheitgsgebiet = 4'586)		328'612	195.5
Eschen	U. Z. ohne ThyssenKrupp Presta AG	2'319	173'829	205.4
	⊠. Z. Anteil ThyssenKrupp Presta AG		50'689	
	⊠. Z. inkl. ThyssenKrupp Presta AG		224'518	265.4
	O. Z.	901	55'233	168.0
Nendeln	U. Z.	1'515	113'584	205.4
Total (ohne ThyssenKrupp Presta)		4'735	342'646	198.3
Gamprin	U. Z. ohne Ospelt Herbert Anstalt	1'140	134'697	323.6
	⊠. Z. Anteil Ospelt Ospelt Herbert Anstalt		1'386'738	
	⊠. Z. inkl. Ospelt Herbert Anstalt		1'521'435	3'655.6
	O. Z.	356	28'459	218.8
	Ho. Z.	285	11'668	112.0
Total (ohne Ospelt Herbert Anstalt)		1'782	174'824	268.8
Ruggell	U. Z.	2'553	198'162	212.7
Total		2'553	198'162	212.7
Schellenberg	Ho. Z.	187	10'315	151.2
	Hö. Z. (+ 27 Pers. v. Mauren)	982	66'046	184.3
(27 Pers. versorgt von Sch'berg in Hö.Z. Mauren)		27		
Total	(Einw. n. Hochheitgsgebiet = 1'055)		76'361	174.9
WLU-Gesamt	U. Z. o. Presta + Ospelt	11'015	873'282	217.2
	⊠. Z. Anteil Presta + Ospelt		1'437'427	
	⊠. Z. inkl. Presta + Ospelt		2'310'709	574.7
	O. Z.	2'401	159'294	181.7
	Ho. Z.	472	21'983	127.5
	Hö. Z.	982	66'046	184.3
Total (ohne Presta + Ospelt)		14'871	1'120'605	206.5
Total (inkl. Presta + Ospelt)		14'871	2'558'032	471.3

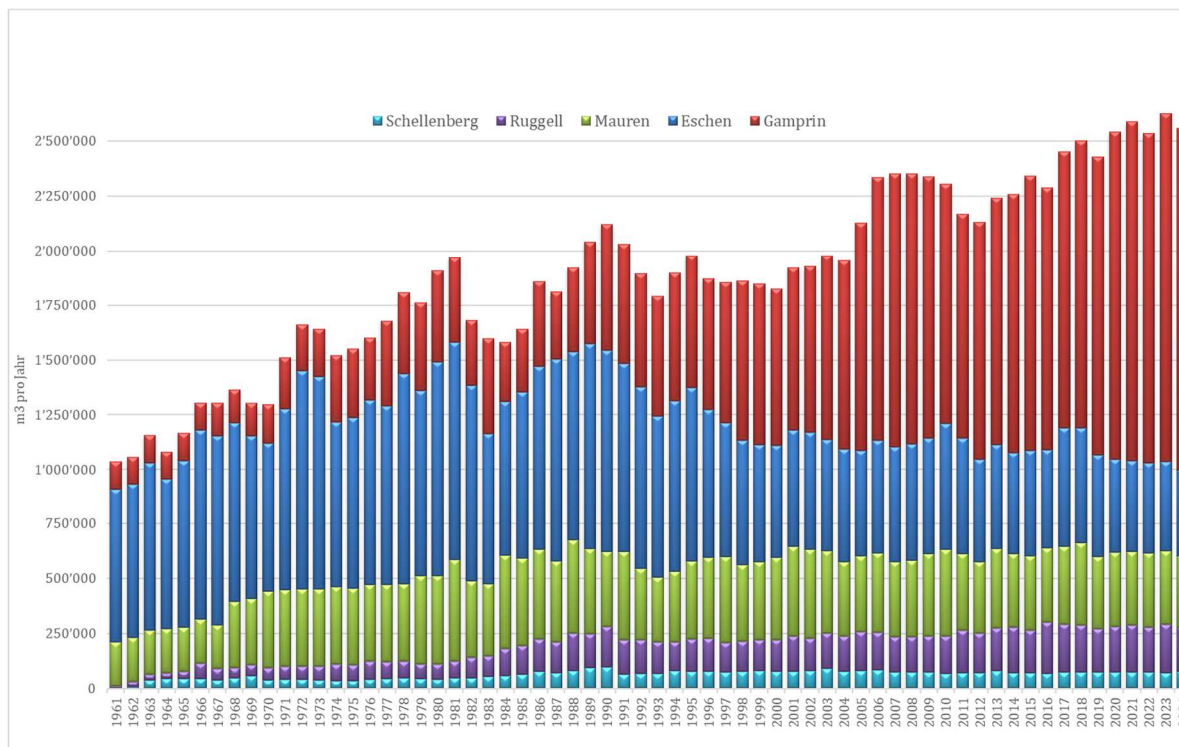
Druckzone prozentual gem. Stand 31.12.2007 / Stand Anzahl Einwohner 31.12.2024.

Die Wasserverbrauchszahlen pro Person beinhalten auch den öffentlichen Verbrauch für Brunnen, Hydranten, Bauprovisorischen (etc.) und Netzverluste. Die Zahlen entsprechen somit der Einspeisung in das jeweilige Netz.

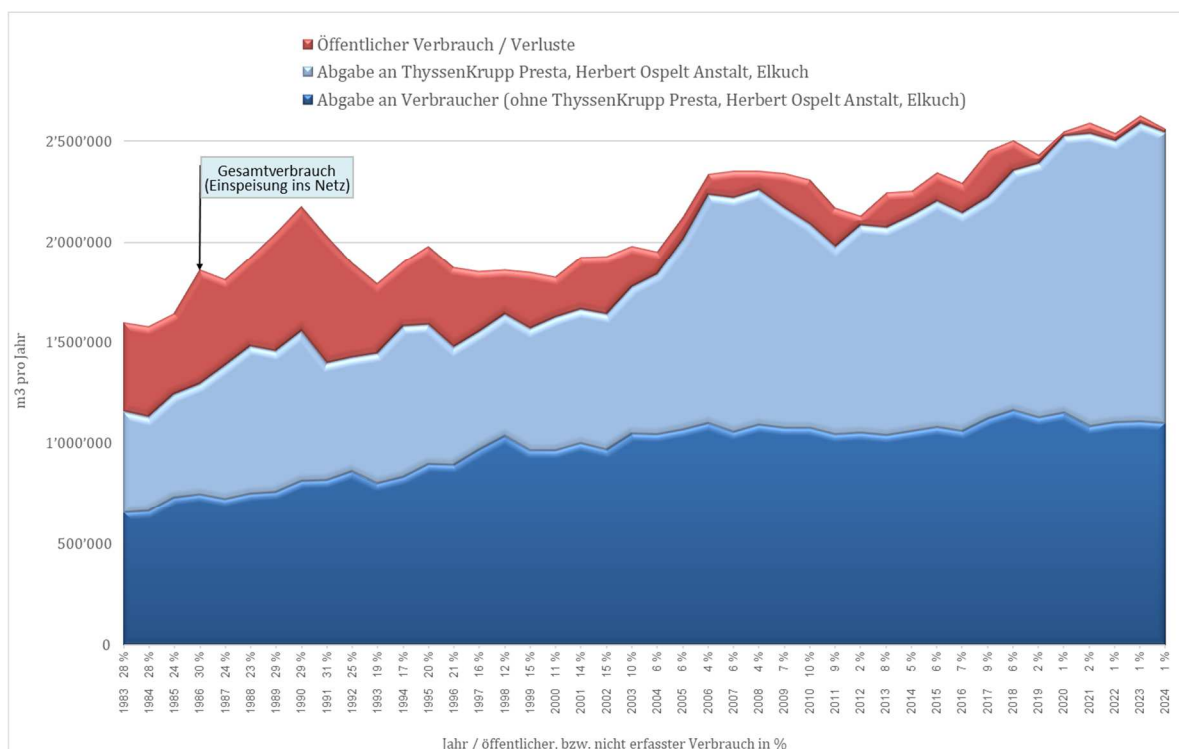
WASSERLIEFERUNG & VERBRAUCH

6.6 GRAFIKEN AUSWERTUNG NACH GEMEINDEN

Wasserverbrauch der WLU-Gemeinden seit 1961

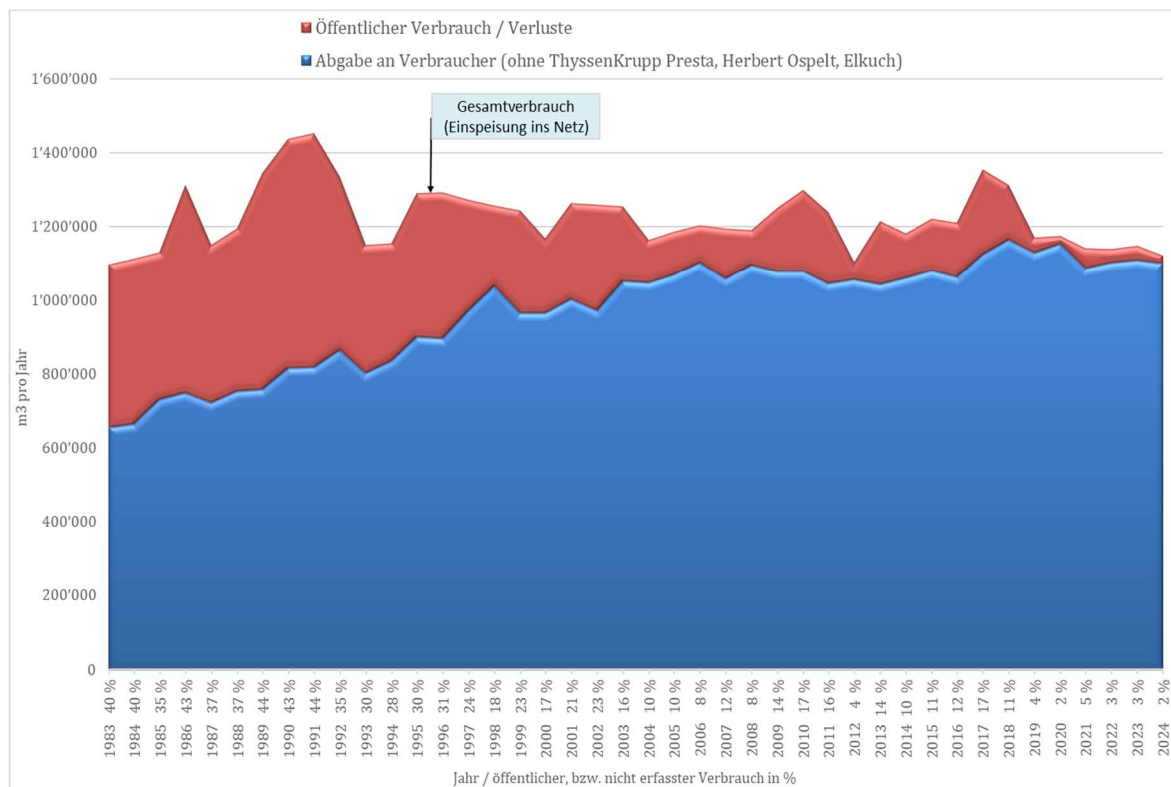


Wasserverbrauch der WLU seit 1983

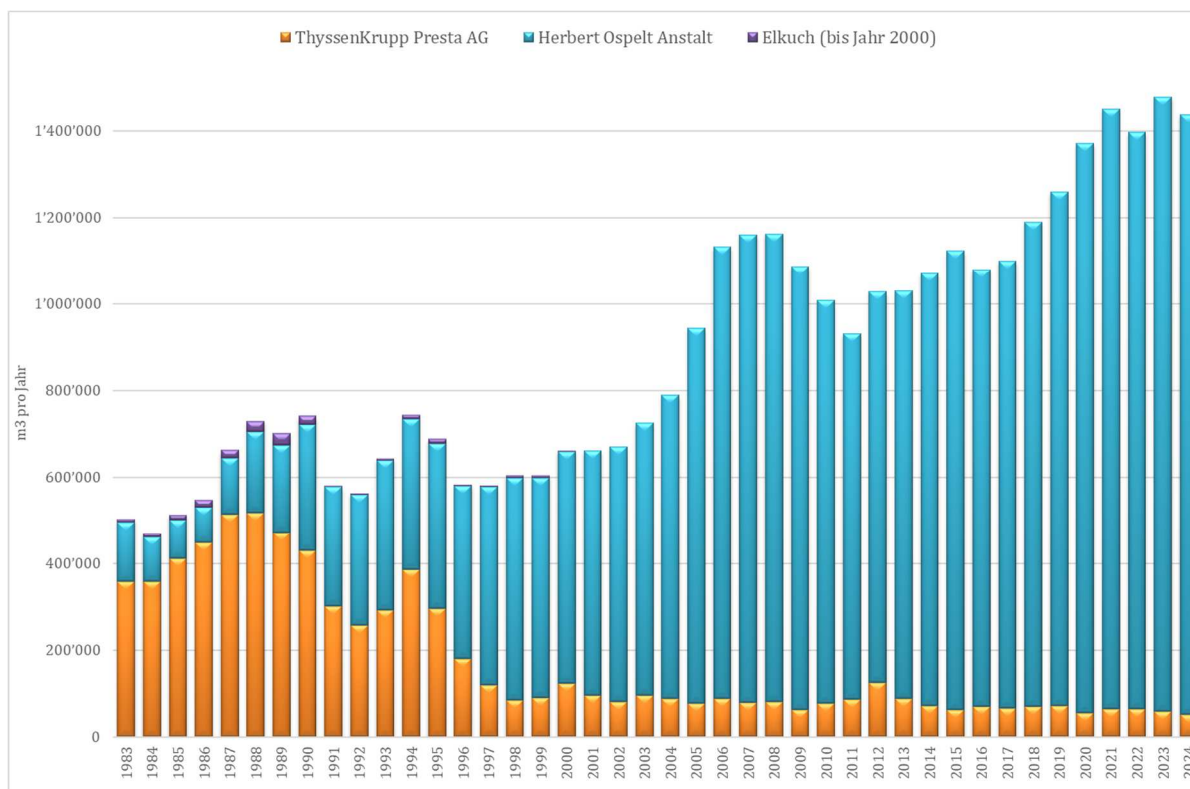


WASSERLIEFERUNG & VERBRAUCH

Wasserverbrauch der WLU seit 1983 (o. ThyssenKrupp Presta, Herbert Ospelt, Elkuch)

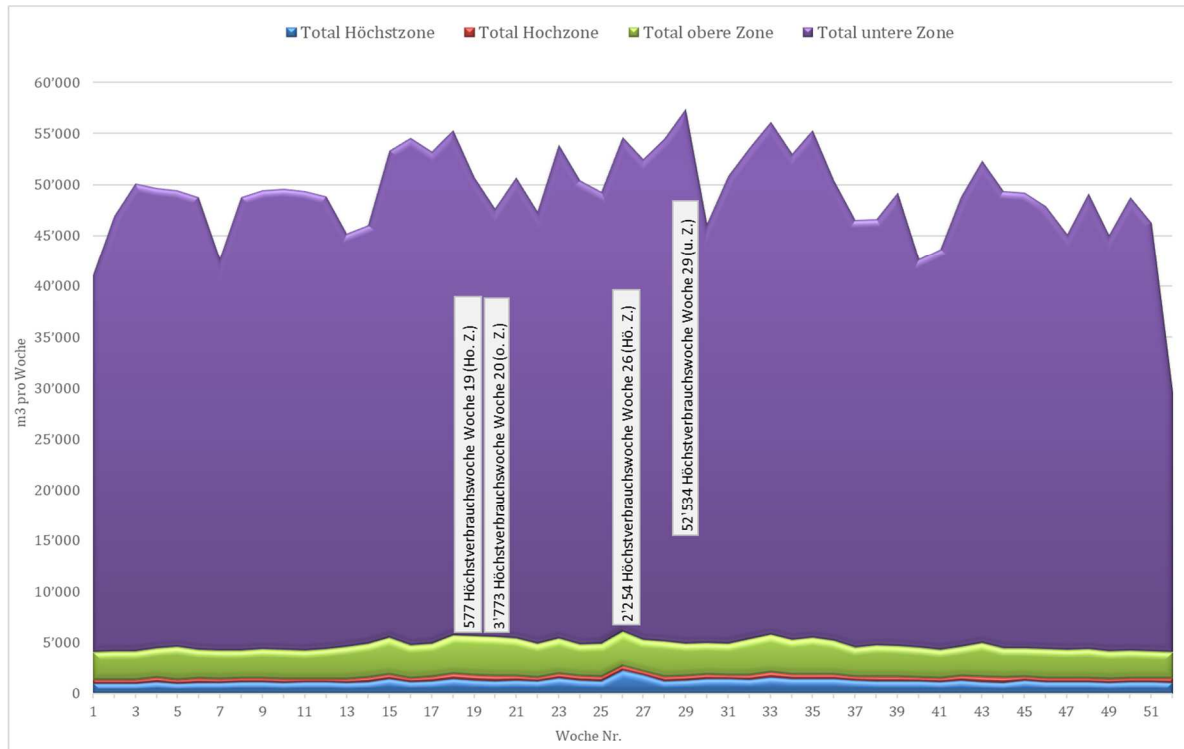


Wasserverbrauch der Fa. ThyssenKrupp Presta Herbert Ospelt und Elkuch seit 1983

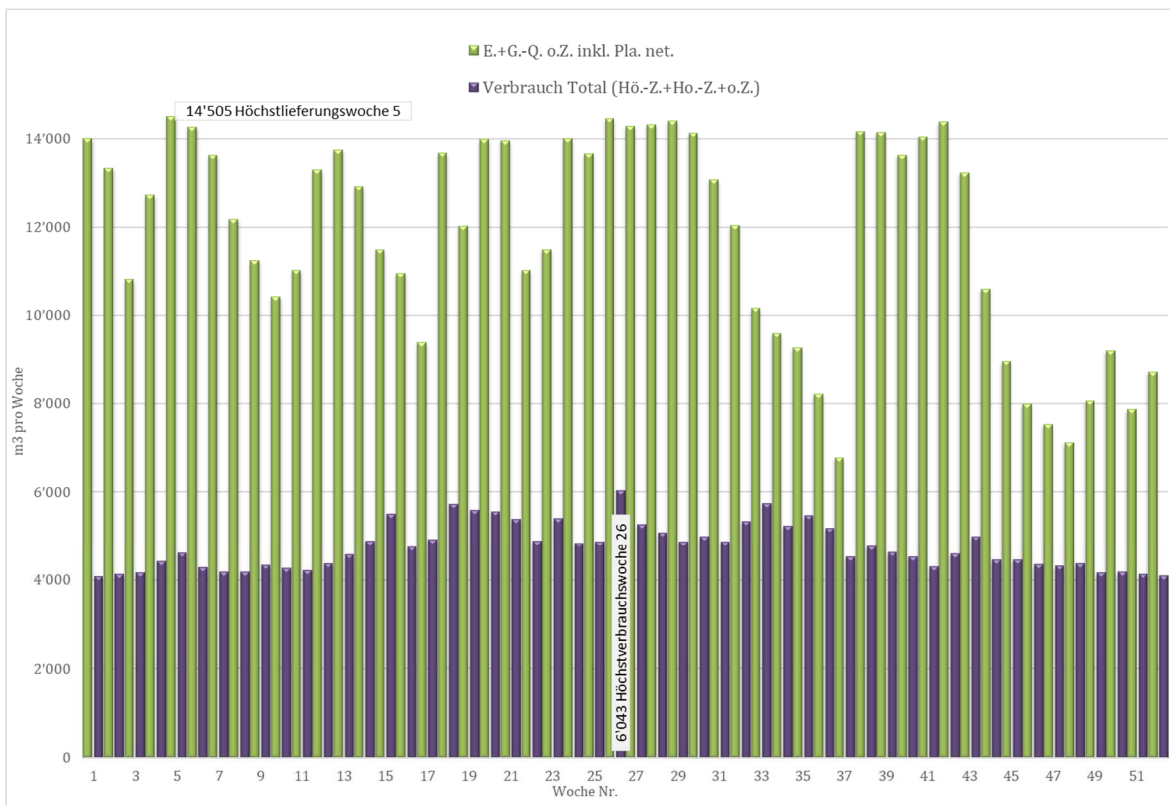


WASSERLIEFERUNG & VERBRAUCH

Wasserverbrauch der WLU aufgeteilt nach Druckzonen 2024

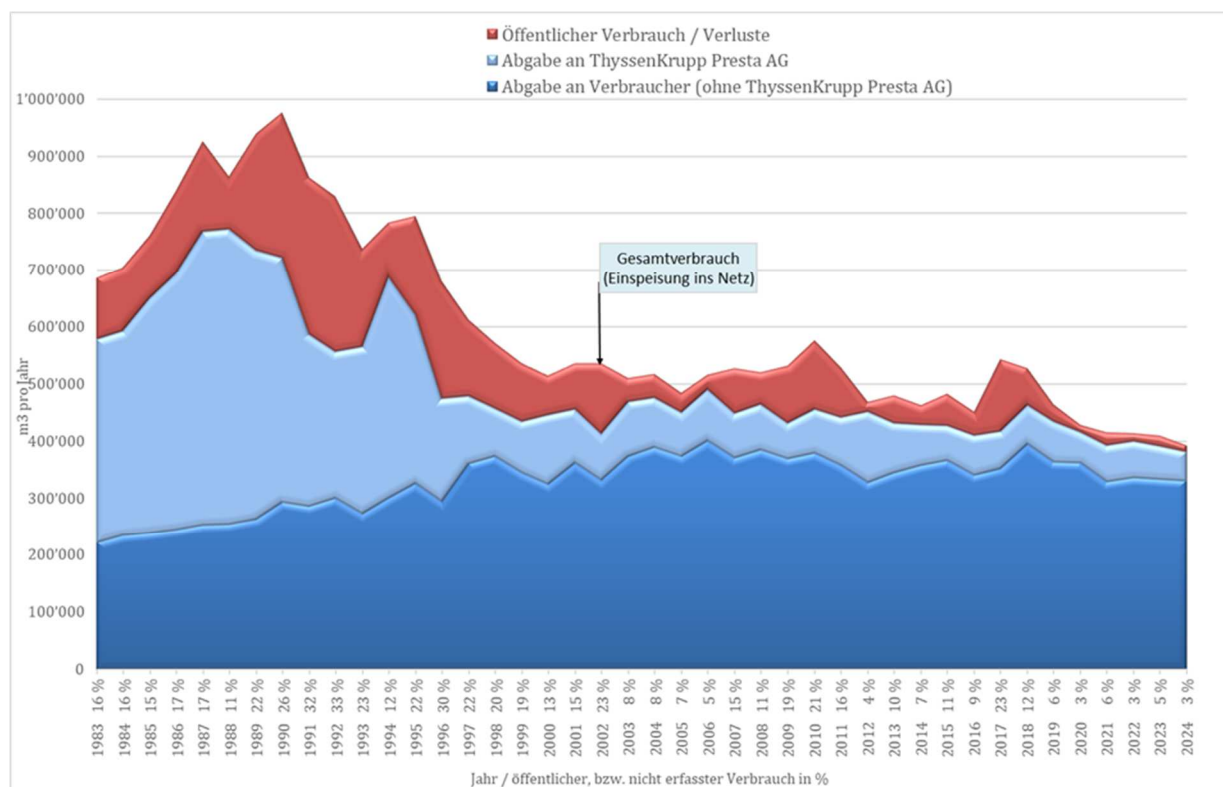


Wasserverbrauch der Höchstzone, der Hoch- u. Oberen Zone im Vergleich mit der Lieferung der Eschner- u. Gampriner Quellen inkl. Planken 2024

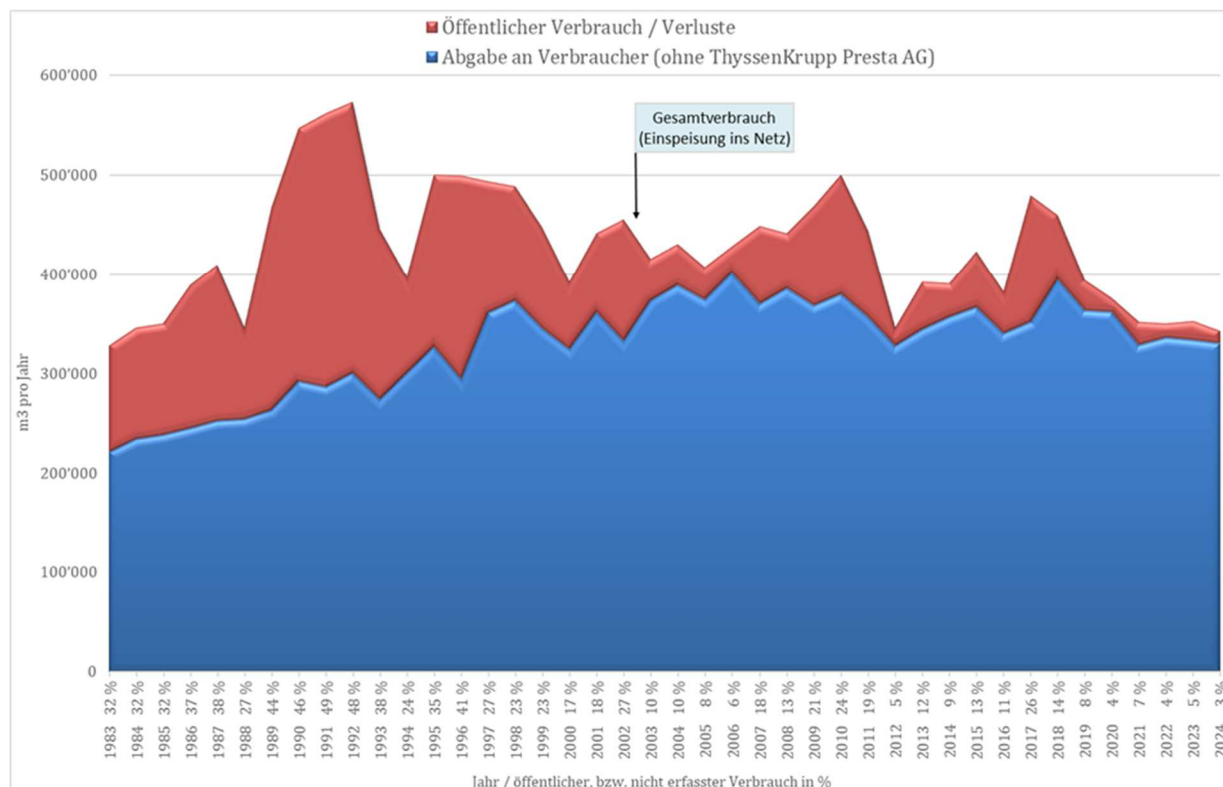


WASSERLIEFERUNG & VERBRAUCH

Wasserverbrauch der Gemeinde Eschen-Nendeln seit 1983

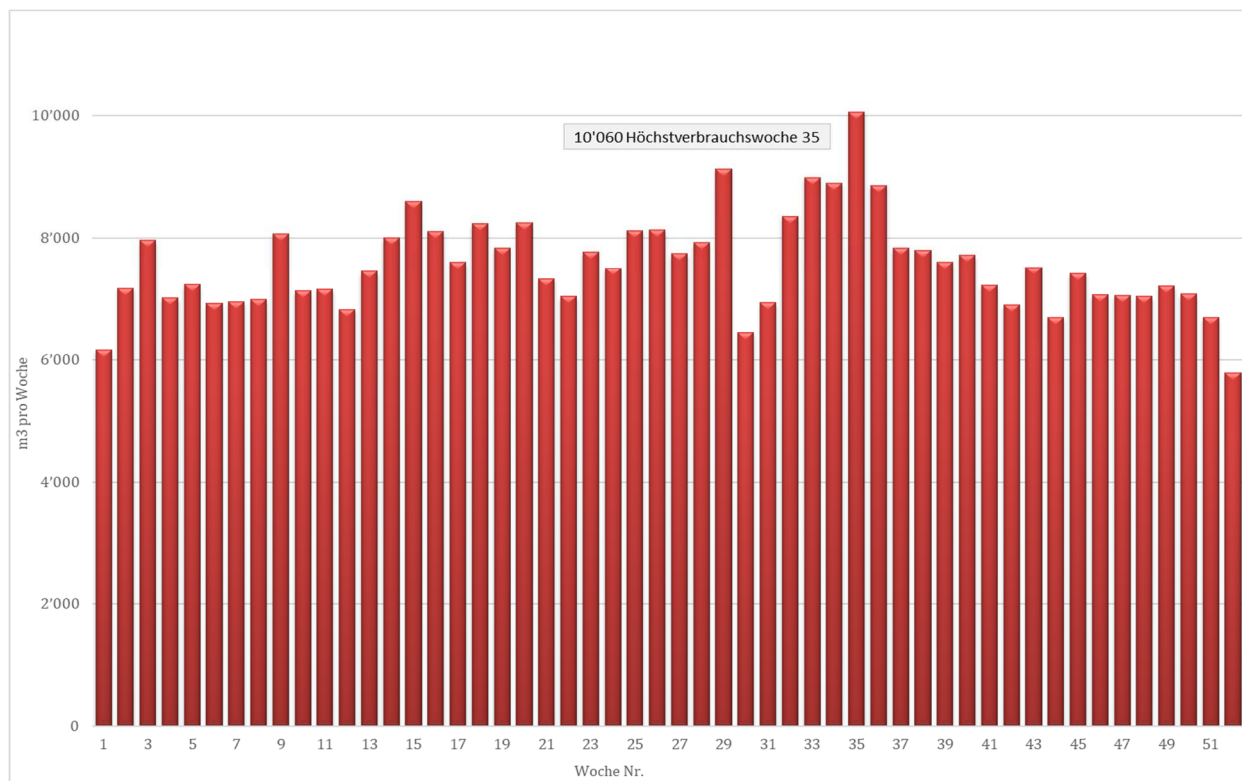


Wasserverbrauch der Gemeinde Eschen-Nendeln seit 1983 (ohne ThyssenKrupp Presta AG)

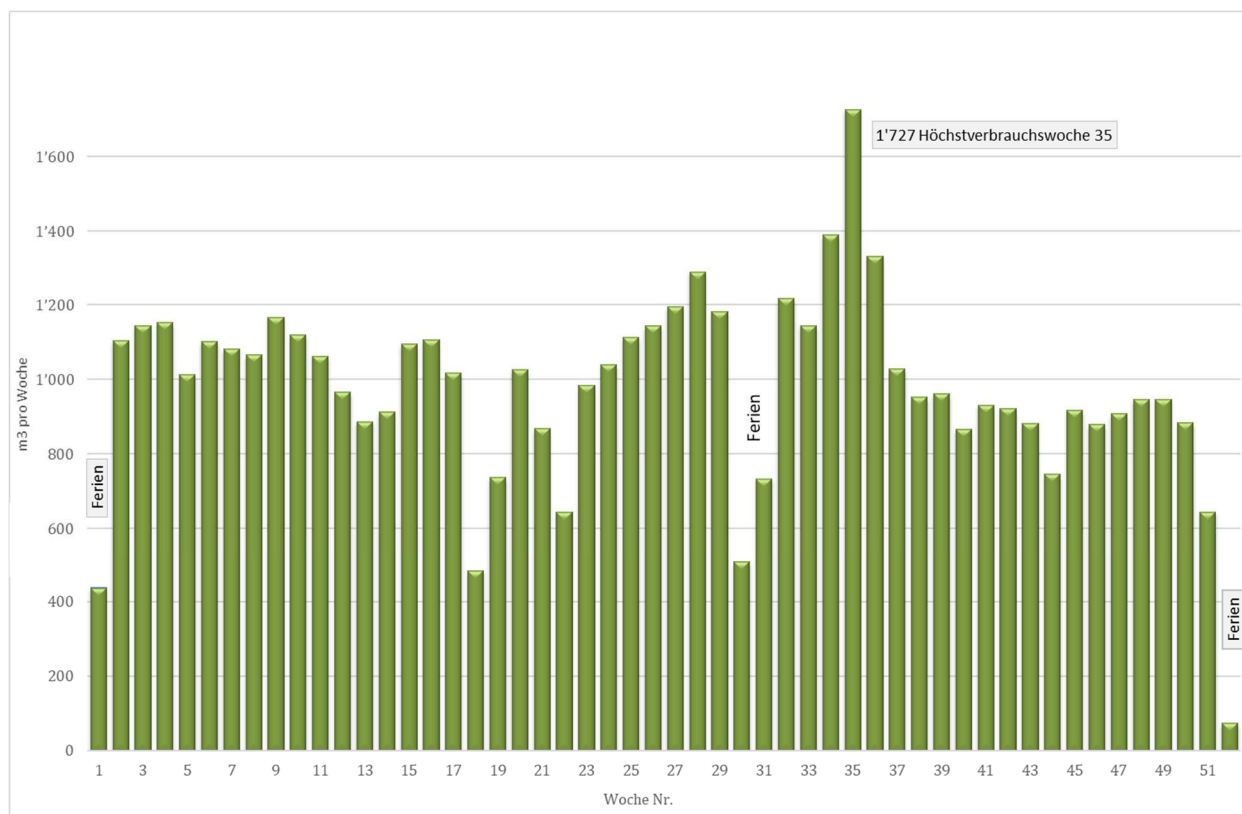


WASSERLIEFERUNG & VERBRAUCH

Wasserverbrauch der Gemeinde Eschen-Nendeln 2024

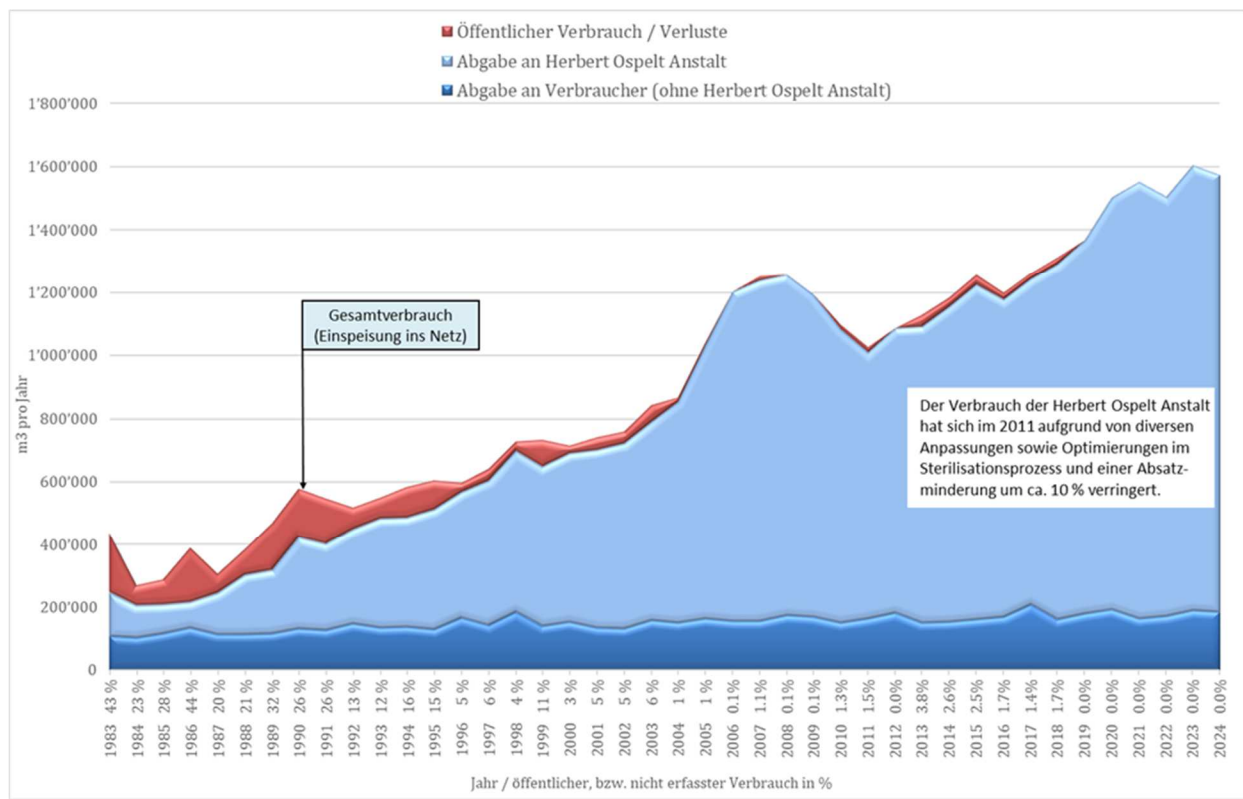


Wasserverbrauch der Firma ThyssenKrupp Presta AG 2024

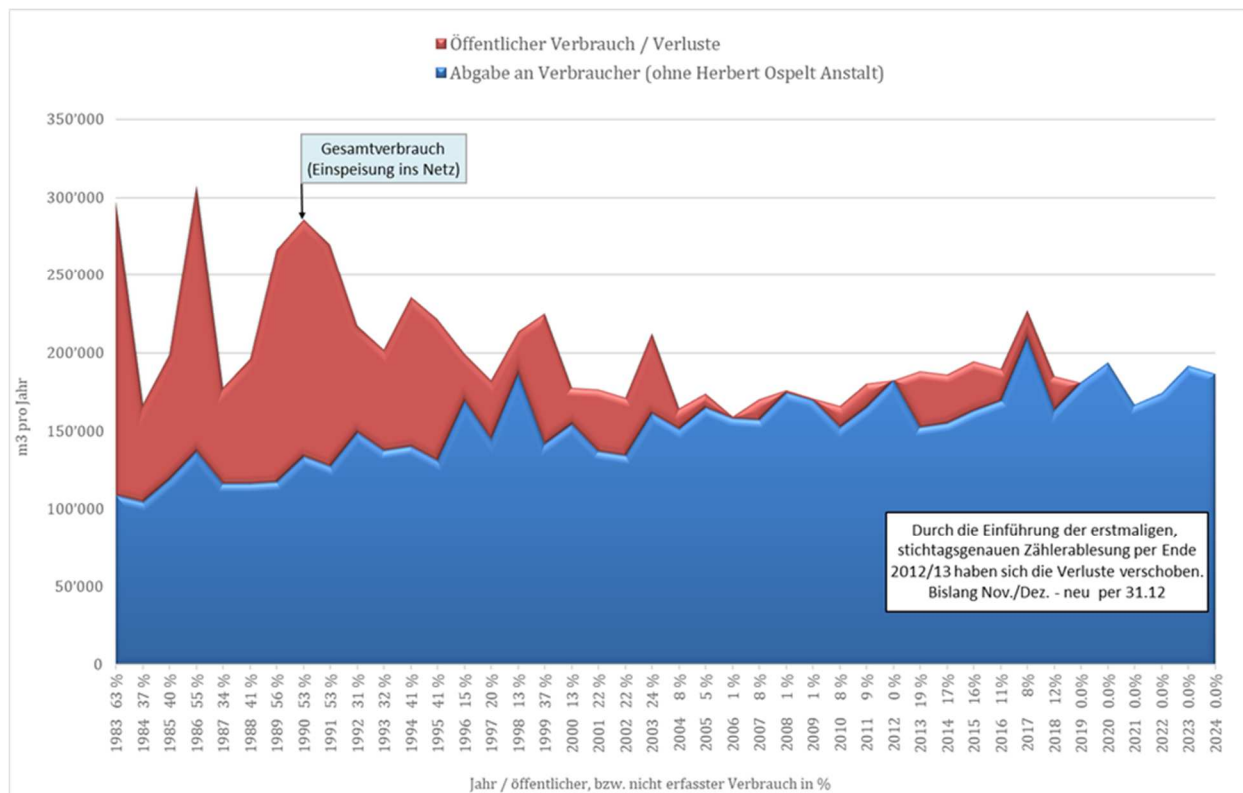


WASSERLIEFERUNG & VERBRAUCH

Wasserverbrauch der Gemeinde Gamprin-Bendern seit 1983

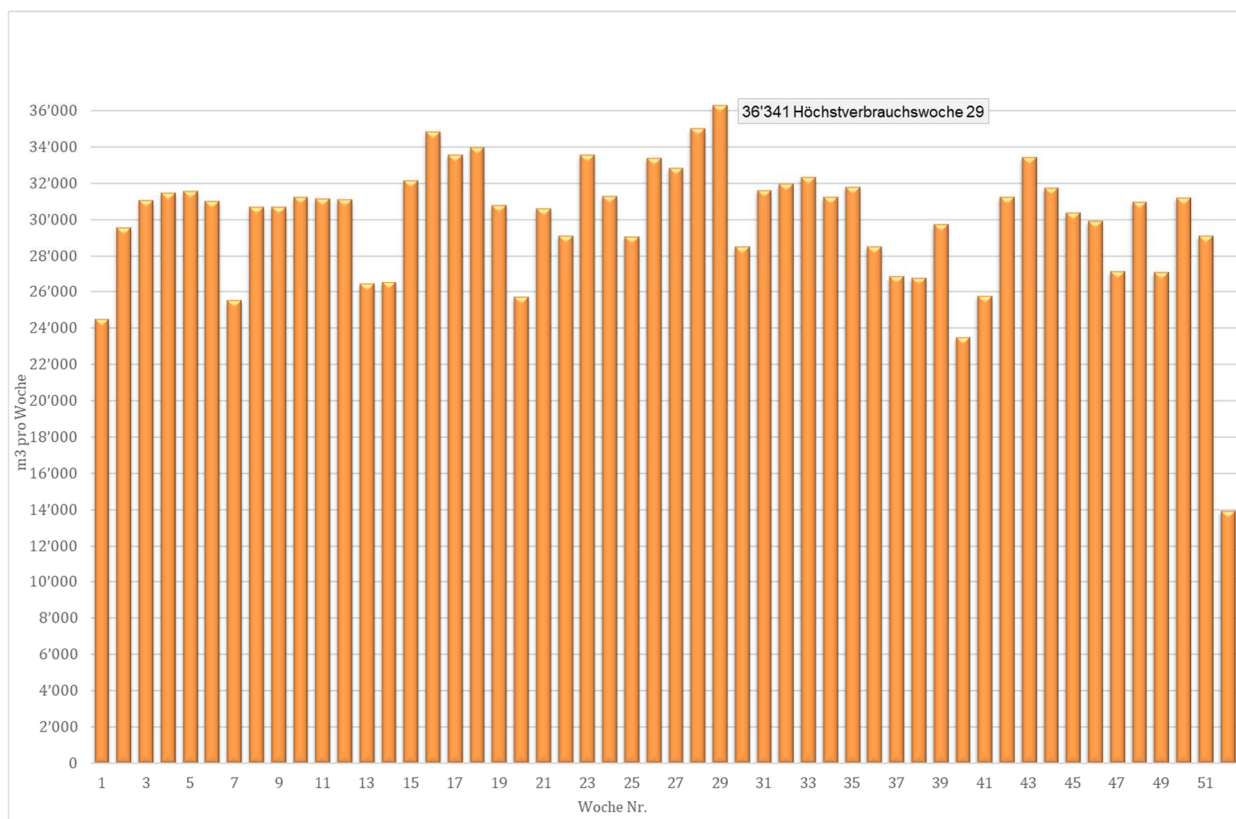


Wasserverbrauch der Gemeinde Gamprin-Bendern seit 1983 (ohne Herbert Ospelt Anstalt)

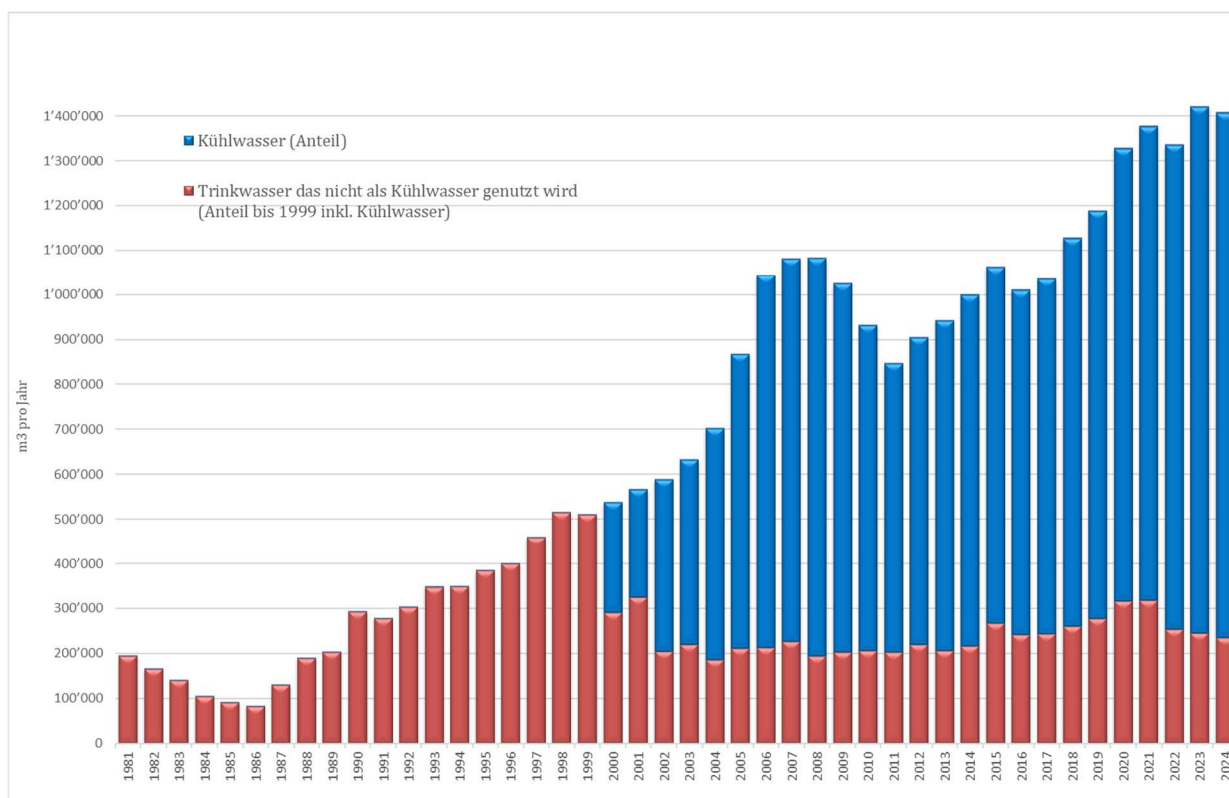


WASSERLIEFERUNG & VERBRAUCH

Wasserverbrauch der Gemeinde Gamprin-Bendern 2024

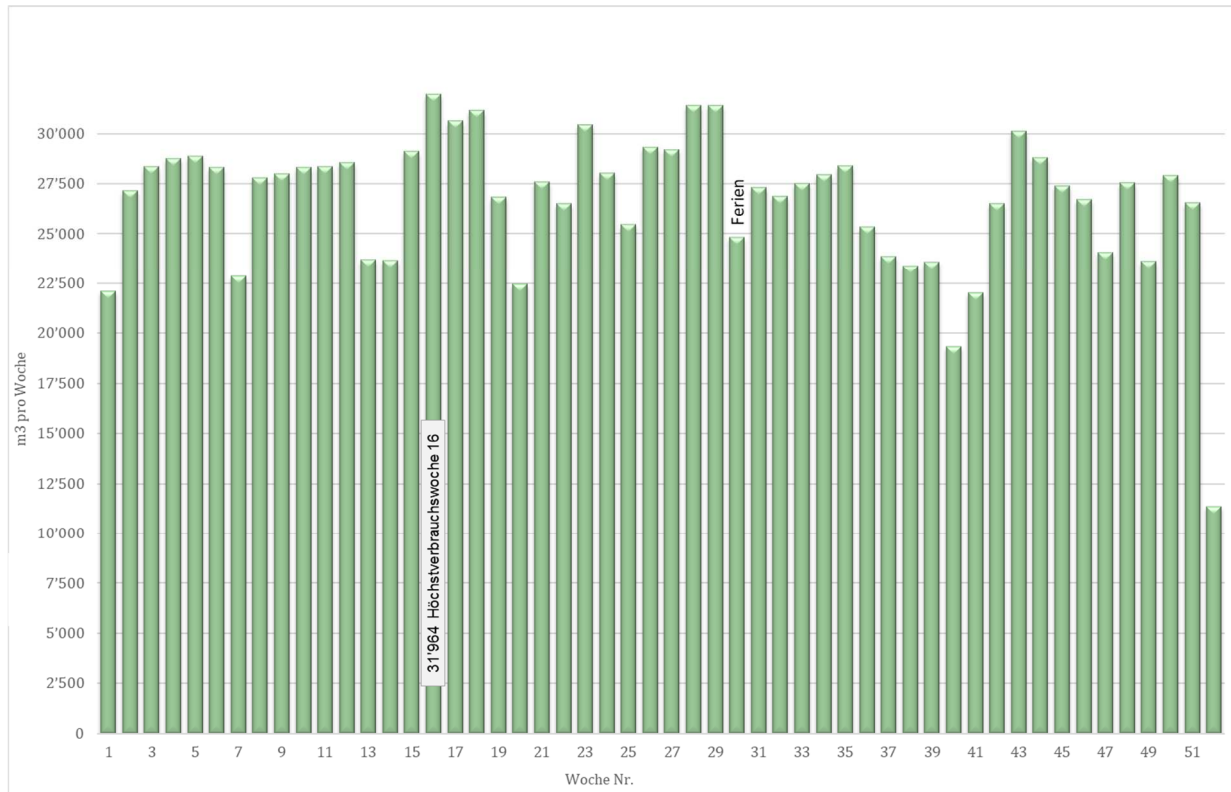


Wasserverbrauch der Firma Herbert Ospelt Anstalt seit 1981

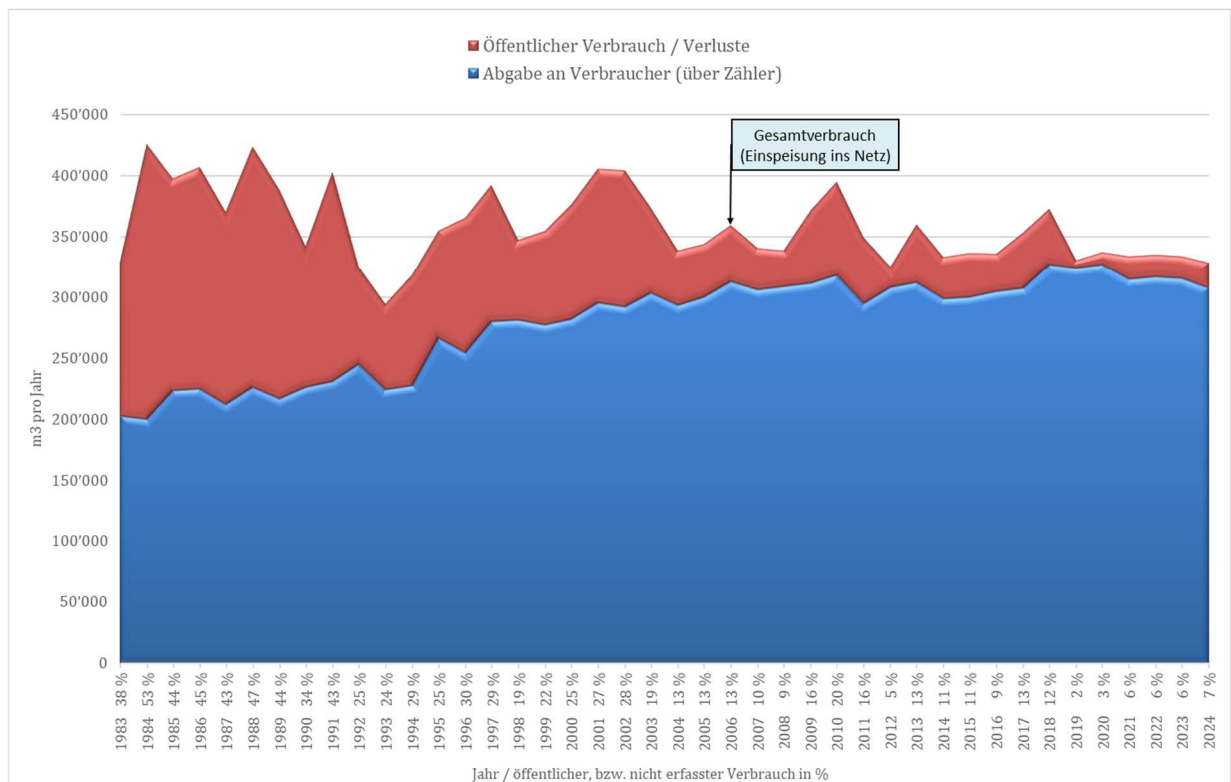


WASSERLIEFERUNG & VERBRAUCH

Wasserverbrauch der Firma Herbert Ospelt Anstalt 2024

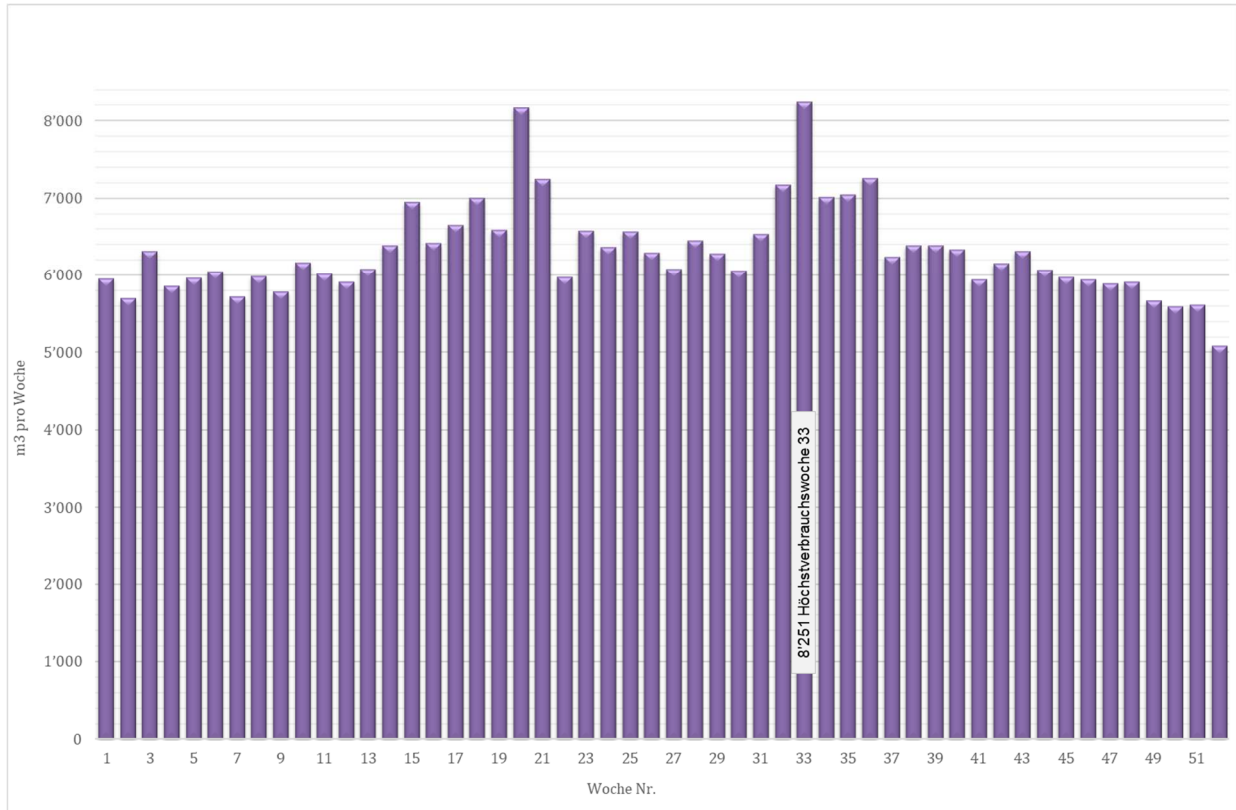


Wasserverbrauch der Gemeinde Mauren-Schaanwald seit 1983

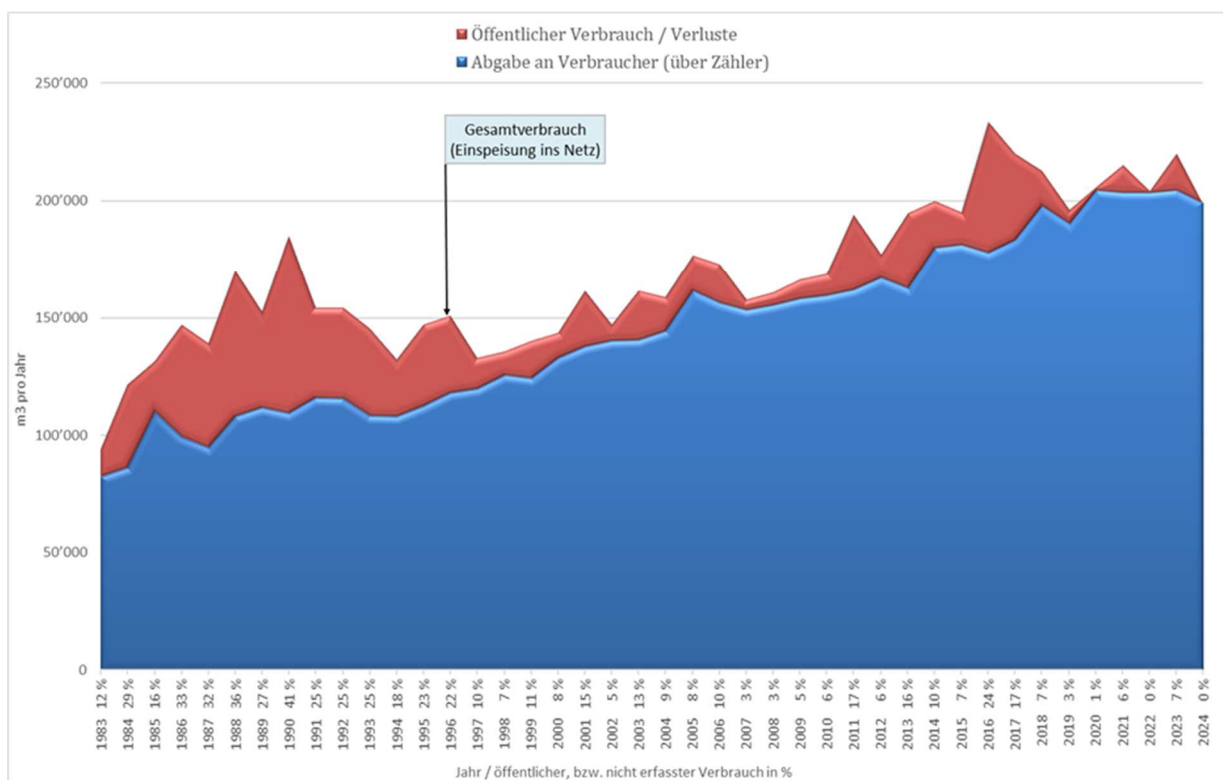


WASSERLIEFERUNG & VERBRAUCH

Wasserverbrauch der Gemeinde Mauren-Schaanwald 2024

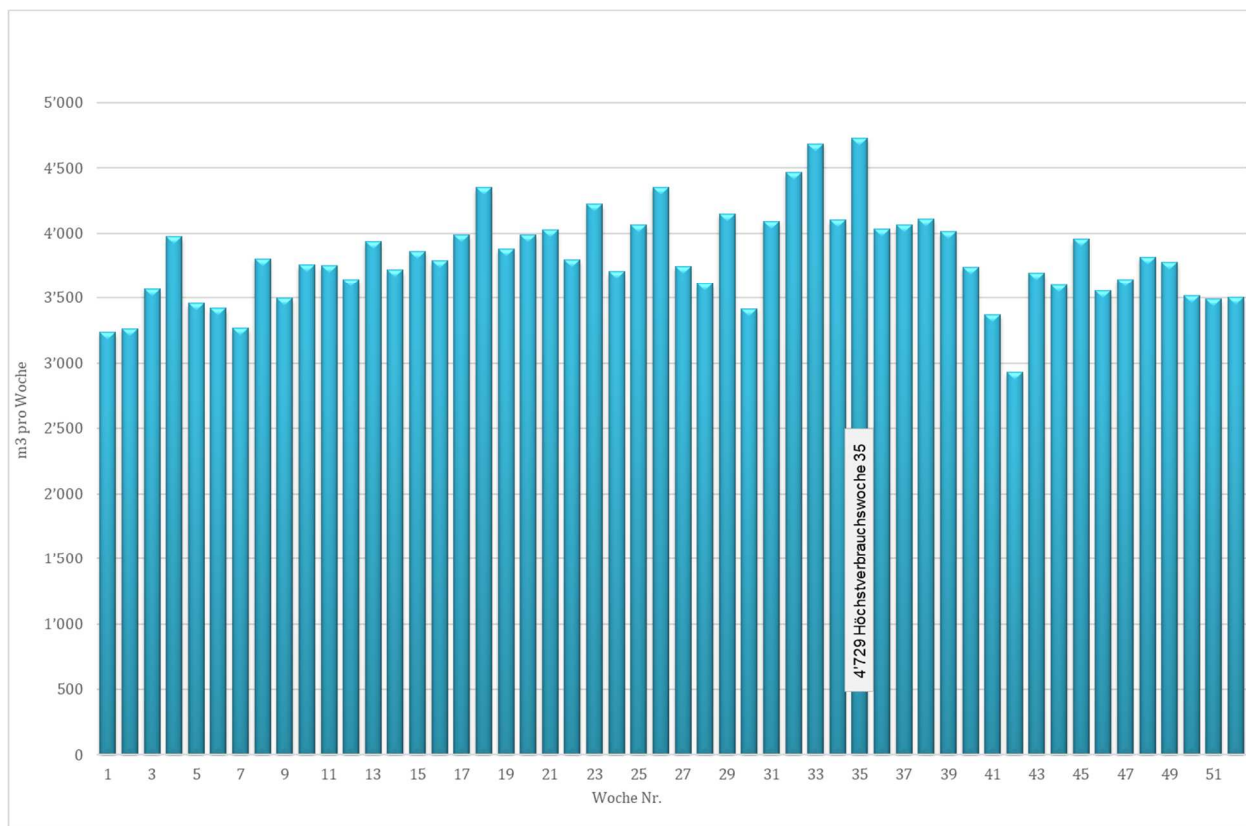


Wasserverbrauch der Gemeinde Ruggell seit 1983

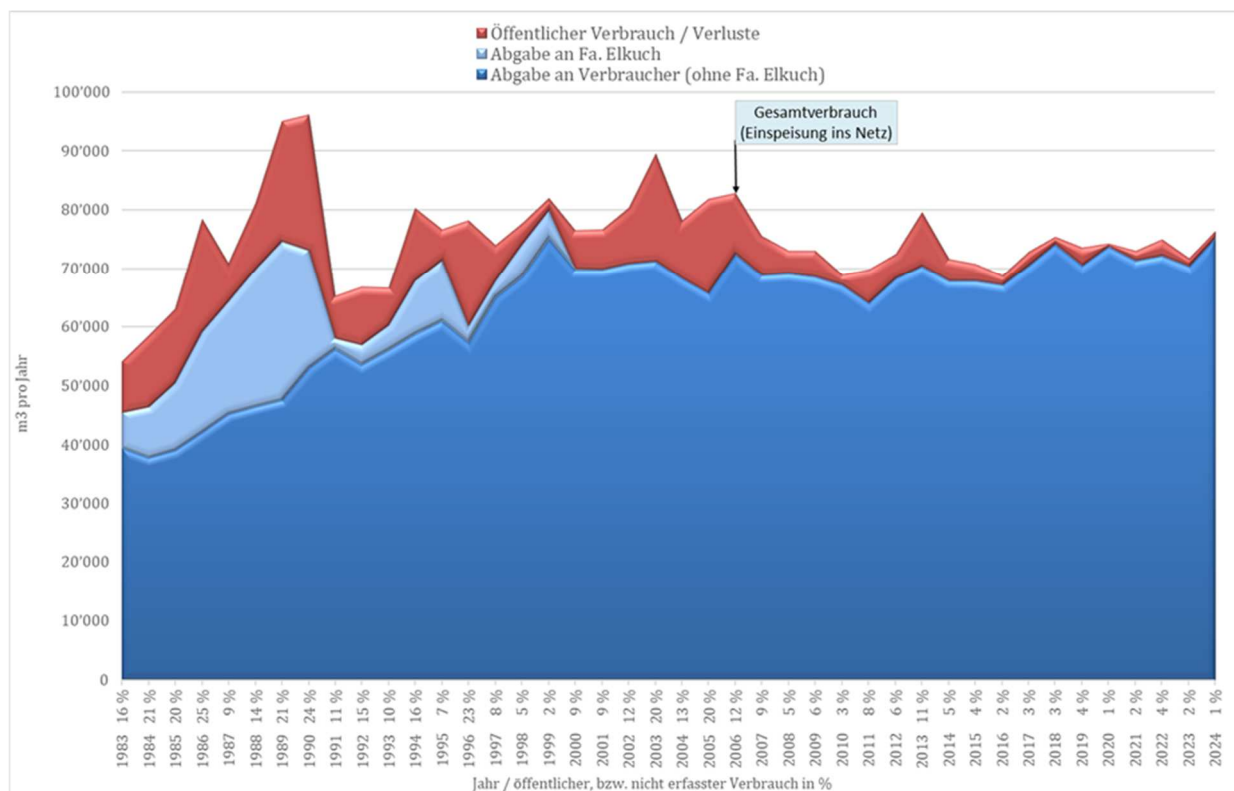


WASSERLIEFERUNG & VERBRAUCH

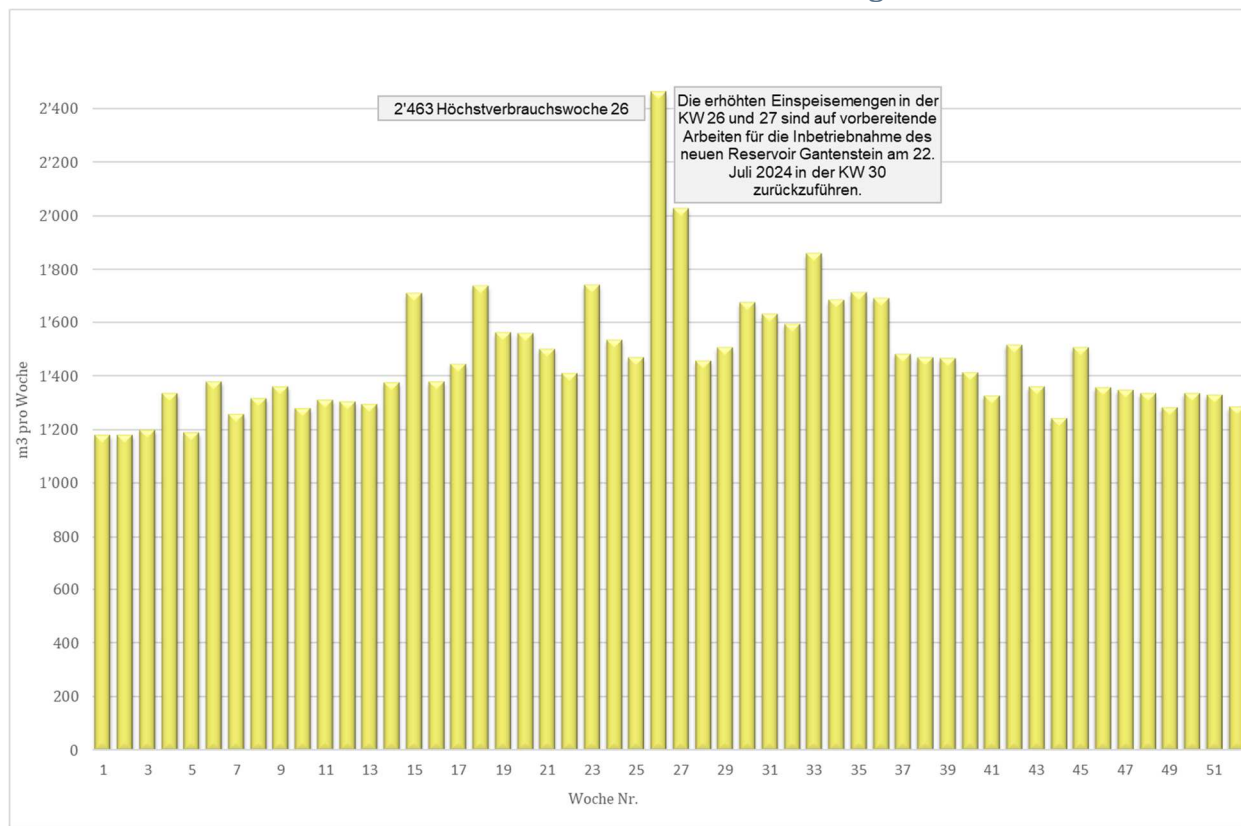
Wasserverbrauch der Gemeinde Ruggell 2024



Wasserverbrauch der Gemeinde Schellenberg seit 1983



Wasserverbrauch der Gemeinde Schellenberg 2024



wasserversorgung
liechtensteiner unterland

Wasserversorgung
Liechtensteiner Unterland e. G.
Wirtschaftspark 19
FL-9492 Eschen

Tel. +423 373 25 55
info@wlu.li / www.wlu.li

Liechtensteinische
Landesbank AG, Vaduz
LI34 0880 0000 0205 5310 7
MwSt-Nr. 51.612
Öffentlichkeitsregisteramt Vaduz
FL-0001.012.638-6