

# **JAHRESBERICHT**

**2018**

## **GEMEINDEBETRIEBE BRIENZ**

**STROM  
WASSER  
ABWASSER**

# 1. PERSONELLES

## 1.1 KOMMISSION FÜR GEMEINDEBETRIEBE

### Zusammensetzung am 31.12.2018

Präsidentin	: Isler	Marianne	bis 25.04.2018
	Amacher	Priska	ab 11.06.2018
Vize Präsident	: Landmesser	Stephan	
Mitglieder	: Bodmer	Peter	
	Gafner	André	
	Jaggi	Rolf	
	Wyler	Thomas	
	Zobrist	Bruno	
Sekretär	: Laternser	Fritz	

### Kommissionstätigkeit

Die Kommission behandelte an 9 Sitzungen 74 Geschäfte.

Zu den wichtigsten gehörten:

- Personelles
- Sanierung/Neubau ARA
- Umsetzung GEP- Massnahmen
- Anschlussgesuche für Strom, Wasser und Abwasser
- Netzerweiterung der Strom- und Wasserversorgung, sowie der Abwasserentsorgung und Sauberwasserableitung
- Berechnung des Stromnetzes und der neuen Netznutzungspreise
- Unterhalt der Strom-, Wasser- und Abwasserleitungen

## 1.2 PERSONAL DER GEMEINDEBETRIEBE

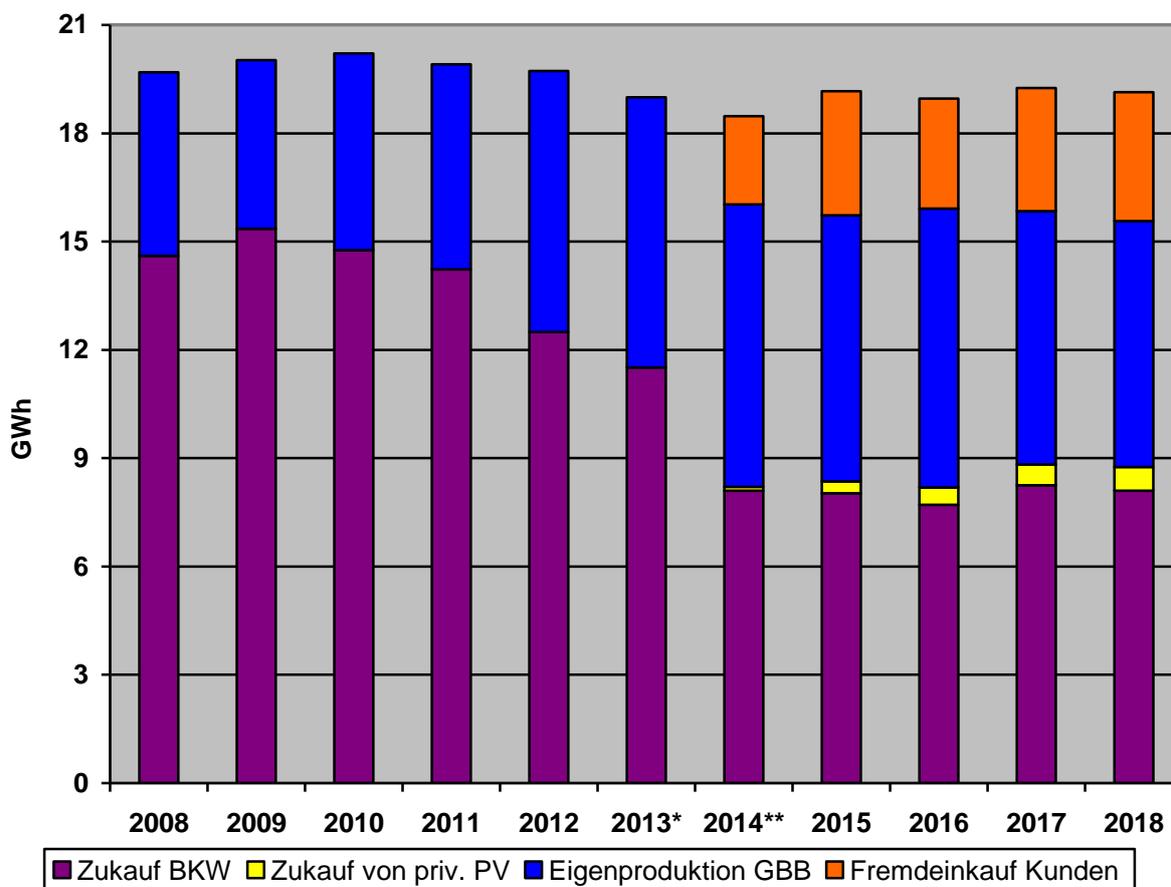
### Zusammensetzung am 31.12.2018

Betriebsleiter	Latnser Fritz	
Chefmonteur/BL Stv.	Mäder Martin	
Verrechnung/Sekretariat	Nydegger Alexandra	
	Ahrendt Amanda	
Klärwerkmeister	Ruef Felix	
Klärwerkmeister Stv.	Baumann Michael	
Mitarbeiter GBB	Moser Hansueli	bis 31.03.2018
Verantwortlicher WV	Jost Manfred	
Mitarbeiter Netz/Zählerwesen	Flück Peter	
Mitarbeiter Netz/Zählerwesen	Schmied Christian	
Total 780 Stellenprocente		

Hansueli Moser wurde per Ende März 2018 pensioniert. Wir wünschen ihm einen angenehmen dritten Lebensabschnitt und insbesondere gute Gesundheit.

## 2. ELEKTRIZITÄTSVERSORUNG

### 2.1 ENTWICKLUNG DES ENERGIEUMSATZES IN GWh



\*ohne Energiemenge K10 (Fremdbezug Energie)

\*\*Ab 2014 setzt sich der Energieumsatz (Gesamtnetznutzung) aus den Komponenten Energieeinkauf, Eigenproduktion und Fremdeinkauf Kunden zusammen. Die Grafik Energieumsatz ist entsprechend angepasst.

Alle Angaben beziehen sich auf das hydrologische Jahr 2017/18.

#### Zusammensetzung des Energieumsatzes

Energieeinkauf BKW	2018	8'103'496 kWh
Eigenproduktion aus:		
Kraftwerk Steinbruch	2018	318'788 kWh
Kraftwerk Giessbach	2018	6'330'000 kWh
Kraftwerk Lammbach	2018	43'033 kWh
Kraftwerk Gampeli	2018	118'094 kWh
Fotovoltaikanlage Dindlen	2018	3'381 kWh
Ankauf private Fotovoltaikenergie	2018	649'096 kWh
Kunden mit Energie- Fremdeinkauf	2018	3'577'220 kWh
<b>Total Netz 2018</b>		<b>19'143'108 kWh</b>
Total Netz 2017 (Vergleich)		19'263'110 kWh

## **Die Umsatzzunahme Netznutzung bei den GBB beträgt 304'289 kWh oder 1,6%**

Die Energiemenge an unsere Kunden geliefert beträgt 2018 total 15'565'888 kWh. Zum Vergleich wurden im Jahr 2017 15'854'357 kWh Energie an unsere Kunden geliefert. Folglich wurden im Jahr 2018 288'469 kWh, bzw. 1,81% weniger Energie an die direkten Kunden verkauft.

## **2.2 TRAFOSTATIONEN**

### **2.2.1 Bestand der Trafostationen im Netz der GBB am 31. Dezember 2018**

Im Eigentum der GBB	Stück	26	12kV/ 230/400 V
	Stück	2	990V/ 230/400 V
Total installierte Leistung	kVA	13'480	



Neue Trafostation Bächlischwendi

### **2.2.2 Spannungserhöhung BKW AG**

Die BKW AG will im Gebiet des ehemaligen EWR Energie die Spannung von 12 kV auf 16 kV erhöhen. Dazu haben die GBB nun die letzte Trafostation Bächlischwendi ersetzt und mit einem umschaltbaren Trafo ausgerüstet. Somit sind alle Trafostationen der GBB für diese Spannungserhöhung bereit, welche im Jahr 2020 erfolgen soll.

### **2.2.3 Sanierungen**

Ein Bauvorhaben im Erli bewirkt den Bau einer gemeinsamen Kleinkläranlage. Weil auch die Freileitung weichen muss, haben sich die GBB entschieden, die Freileitung in diesem Bereich durch eine Verkabelung im Boden zu ersetzen.

In der Behämngasse mussten die Liegenschaftsbesitzer die alte Wasserleitung ersetzen. In diesem Zusammenhang haben die GBB neue Kabelschutzrohre verlegt, damit im Bereich Quai-Rössliplatz die Stromversorgung ab der Trafostation Platzli verstärkt werden kann. Dies bringt insbesondere Verbesserungen für den Brienzermärt und auch für das geplante kantonale Jodlerfest im Juni 2019.

### **2.2.4 Energiepreise**

Die Energiepreise sind in der zweiten Jahreshälfte 2018 wieder deutlich angestiegen. Durch Lieferverträge, welche noch zu interessanten Konditionen abgeschlossen worden sind und natürlich durch die Eigenproduktionen insbesondere im Kraftwerk Giessbach, können die Energiepreise weiterhin sehr tief gehalten werden.

## **2.3 NIEDERSpannungsVerteilKABINEN**

### **2.3.1 Ersatz und neue VerteilKabinen**

Nach der Aufhebung des Baustellencamps in der Museumsstrasse haben wir eine neue VerteilKabine erstellt, um für das geplante Bauprojekt (Industriehalle) gerüstet zu sein (VK Museumsstrasse Nord Ost).

In der Museumsstrasse (VK Mitte) ist die bestehende Kabine durch eine neue ersetzt worden, welche nördlicher angeordnet worden ist, dies im Hinblick auf ein Bauvorhaben bei der Reparaturwerkstätte Ballenberg. Hier müssen die Werkleitungen umgelegt werden.

Beim Schulhausplatz ist mit dem Projekt Stromversorgung Schulhausstrasse-Jobin-Areal eine neue VerteilKabine (VK Schulhausstrasse) montiert worden. Diese dient einerseits der Stromversorgung Jobin-Areal und andererseits der Versorgung Schulhausstrasse Ost. Die geplante Wohnüberbauung Dindlen kann ebenfalls via diese Kabine erschlossen werden. Zudem besteht neu die Möglichkeit, mittels Notstromaggregat, die Leistung der ganzen Trafostation Schulhaus zu überbrücken.

Die Reinigung und Unterhalt der bestehenden Kabinen erfolgt jährlich im Rahmen der Vorgaben und der Prozessbeschreibung gemäss ISO.

**2.3.2 Bestand der VerteilKabinen am 01.01.2018**  
**Bestand der VerteilKabinen am 31.12.2018**

**Stk. 85**  
**Stk. 89**

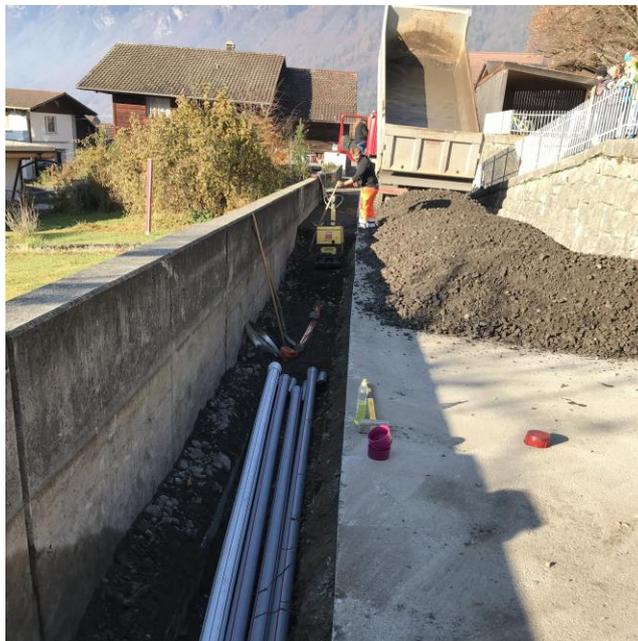


Neue Verteilkabine Erli

## 2.4 NIEDERSPANNUNGSVERTEILNETZ

Die wichtigsten Änderungen und Erweiterungen:

- Sanierung Netz Hegerweg
- 2. Etappe Beschneigung Windegg- Chrutmettli
- Verkabelung Schwendeli als Ersatz für das bestehende Luftkabel
- Ersatzverkabelungen infolge diverser Kabelschäden
- Ersatz Trafostation Bächlischwendi
- Neue Erschliessung Schulhausstrasse-Jobinareal
- Anschlüsse von verschiedenen Neubauten



Neues Rohrtrasse Schulhausstrasse

## 2.4.1 Netzänderungen, Anpassungen und Erweiterungen

Ortsbezeichnung	Querschnitt	Freileitung		Kabel	
		zu	ab	zu	ab
Neuverkabelung Steinerstrasse	3x50/50 mm <sup>2</sup>			148 m	
Neue Zuleitung VK Heger Mitte	3x1x150/50 mm <sup>2</sup>			190 m	
Störung Hegerweg	3x25/25 mm <sup>2</sup>			117 m	105 m
	3x16/16 mm <sup>2</sup>				70 m
Kabelschaden Gifhüttli Axalp	4x16 mm <sup>2</sup>				245 m
	3x35/35 mm <sup>2</sup>			245 m	
Kabelschaden Tracht-Tunnelgässli	3x50/50 mm <sup>2</sup>				240 m
	4x16 mm <sup>2</sup>				25 m
	3x16/16 mm <sup>2</sup>				10 m
	3x25/25 mm <sup>2</sup>			265 m	
Sanierung Hegerweg	4x16 mm <sup>2</sup>				110 m
	3x25/25 mm <sup>2</sup>			72 m	
Verkabelung Erli	4x6 mm <sup>4</sup> CU		115 m	32 m	
	4x50 mm <sup>2</sup> Luftk		45 m	16 m	
Verkabelung Schwendeli	4x25 mm <sup>2</sup> Luftk		120 m		
	4x10 mm <sup>2</sup>				160 m
	3x25/25 mm <sup>2</sup>			110 m	140 m
	3x50/50 mm <sup>2</sup>			370 m	
Neuverkabelung Museumstrasse	3x1x150/50 mm <sup>2</sup>			210 m	
	3x50/50 mm <sup>2</sup>			70 m	
<b>Total</b>			<b>280 m</b>	<b>1'845m</b>	<b>1'105 m</b>

## 2.4.2 Neue Hausanschlüsse oder Umbau der Hausanschlüsse

Kunde	Ort	Kabel	Länge	
			zu	ab
Flück Jürg	Steinerstrasse 14	3x50/50 mm <sup>2</sup>	15 m	
Huber/Strebel	Holenweg 9	3x25/25 mm <sup>2</sup>	57 m	
Ernst Peter	Oberdorfstrasse 69	3x25/25 mm <sup>2</sup>	64 m	
Altermann A. & T.	Lilachenweg 1 & 3	3x25/25 mm <sup>2</sup>	115 m	
Splittersilo	Bächlischwendi	3x16 mm <sup>2</sup>		6 m
		3x25/25 mm <sup>2</sup>	12 m	
Peter Michel AG	Baracke Rieseten	3x25/25 mm <sup>2</sup>	190 m	
Vermaat Maximilian	Steinmätteli 11	3x25/25 mm <sup>2</sup>	87 m	
<b>Total</b>			<b>540 m</b>	<b>6 m</b>

**Total wurden 6 neue Hausanschlüsse erstellt und 1 bestehender Anschluss verstärkt oder umgebaut.**

## 2.4.3 Netzänderungen 2018

		Freileitung	Kabel
Länge des Sekundärnetzes am 1.1.2018		4'463 m	116'900 m
Änderungen 2018	Abnahme	280 m	1'111 m
	Zunahme	0 m	1'845 m

<b>Totale Länge des Niederspannungsnetzes</b>	<b>Freileitung</b>	<b>Kabel</b>
<b>am 31.12.2018 (ohne Strassenbeleuchtung)</b>	<b>4'183 m</b>	<b>117'634 m</b>
<b>Zum Vergleich:</b>		
am 31.12.1987 (inkl. Strassenbeleuchtung)	14'436 m	63'523 m

## 2.4.4 Hausanschlüsse

	Kabel
Bestand der Hausanschlüsse am 1.1.2018	1'329
Neuanlüsse	6
Änderungen	1

**Bestand der Hausanschlüsse am 31.12.2018****1'335**

Zum Vergleich: Bestand der Hausanschlüsse am 31.12.1987

**1'090**

## 2.5 ZÄHLERWESEN

Anzahl Zähler bei den Kunden installiert

2'841 Stück

Die Ausführung zum Energiegesetz verpflichtet die Elektrizitätswerke, bis zum Jahr 2028, 80% aller Kunden mit intelligenten Zählern (Smartmeter) auszurüsten. Diese werden via Kabelleitung ausgelesen und die Kunden können im PC, Handy usw. ihre Leistungen sehen.

Das Problem an der ganzen Sache ist, dass es bis heute noch keine homologierten Zähler gibt, welche die Datenschutzbestimmungen einhalten. Zudem wird diese «Aktion» die Gemeindebetriebe rund CHF 1,2 Mio. kosten. Das sind Kosten, welche schlussendlich durch die Kunden zu tragen sind.

## 2.6 STÖRUNGEN UND UNTERBRÜCHE IN DER STROMVERSORGUNG

Der Sturm Burglind vom 03.01.2018 hat den Jahresbeginn hektisch werden lassen. Im Bereich Schwendeli ist die Luftkabelleitung zerstört worden. Dies hatte zur Folge, dass diese Leitung vollständig neu verkabelt worden ist. Brienz war einen Nachmittag lang ohne Strom und der ganze Änderbärg inkl. Axalp waren 30 Stunden ohne Strom. Die Stromausfälle waren alle im BKW-Netz aufgetreten.

Folgende Störungen sind registriert worden:

Datum	Ort	Schadenursache	Unterbruchszeit
Mi. 03.01.18 12.05Uhr	Ganzes Netz	Störung BKW Sturm Burglind	Dorf 6 h Axalp 30 h
Di. 09.01.18 07.00 Uhr	Schweibenalp	TS Ausfall wegen def. HS-Sicherung	3 h
Mi. 04.07.18 05.30 Uhr	Canale Hegerweg	1 Polleiter unter- brochen, Kabelschaden	4 h
Sa. 14.07.18 20.00 Uhr	Ganzes Dorf	Störung BKW wegen Schaden Blitzschlag	3 h
So. 19.08.18 12.00 Uhr	Wangbächlistrasse Süd	Ausfall wegen def. Muffe	2,5 h
Mi. 14.11.18 20.45 Uhr	VK Rössliplatz	Anschlüsse Märt Autoscooter verbrannt	1 h
Fr. 21.12.18 18.00 Uhr	KW Giessbach Fassung	Schnee und Eis in Rechen wegen Hochwasser	2 h
Fr. 28.12.18 16.30 Uhr	MFH Stadelweg	1 Polleiter unter- brochen, Kabelschaden	2 h

## 2.7 INSTALLATIONSKONTROLLE

Die fälligen Hauseigentümer wurden gem. den gesetzlichen Vorgaben aufgefordert, die Installationen in ihren Liegenschaften überprüfen zu lassen.

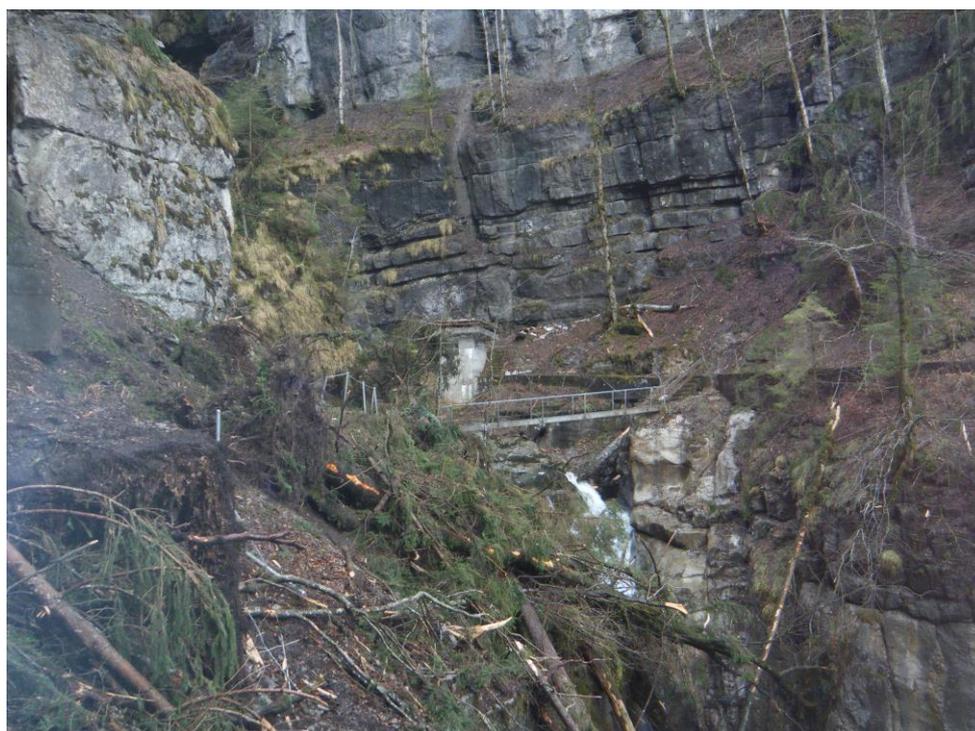
Anlässlich der Plombierung von neuen oder ausgewechselten Zählern wurden subsidiäre Stichprobenkontrollen an den Installationen durchgeführt.

## 3. STROMPRODUKTIONSANLAGEN

### 3.1 KRAFTWERK GIESSBACH 960 KW

<b>Jahresproduktion</b>	2018	kWh	6'330'000	Sehr trockenes Jahr
	2017	kWh	6'573'731	Sehr geringe Schneeschmelze
	2016	kWh	7'150'245	Nasser Frühling, trockener Herbst
	2015	kWh	6'808'176	Sehr trockener Sommer
	2014	kWh	7'312'048	Rekordproduktion
	2013	kWh	6'833'032	
	2012	kWh	6'601'967	
	2011	kWh	5'367'526	Neue Druckleitung

Das hydrologische Jahr 2017/18 beinhaltete zwar einen eher schneereichen Winter, aber ab Frühjahr war das Jahr 2018 ausgesprochen trocken. Dies wirkte sich entsprechend auf die Produktion aus. Das Leitsystem konnte ohne grosse Probleme ersetzt werden. Am 3. Januar 2018 beschädigte Windfallholz, infolge des Sturms Burglind, die Druckleitung kurz nach der Fassung. In diesem Bereich besteht die Leitung aus einem Glasfaserrohr und ist ca. 60 cm überdeckt. Eine Tanne bohrte sich wie ein Pfeil in den Boden und beschädigte diese Leitung. Zudem entstanden massive Schäden am Zugangsweg und den Zäunen. Der Gesamtschaden betrug rund CHF 100'000.-. Einen Teil der Schäden waren durch Versicherungen gedeckt.



Beschädigter Zugangsweg zur Fassung KW Giessbach

### 3.2 KRAFTWERK STEINBRUCH 70 KW

Stromproduktion mit Quellwasser (Eigentum GBB 72 %)

Seit Inbetriebnahme dieses Kraftwerks haben die GBB, nach dem damaligen Energiegesetz, die Produktion mit 16 Rp./kWh entschädigt. Die Mehrkosten sind durch einen ökologischen Fonds von der Swissgrid vergütet worden. Dieser Vergütungssatz ist bis zum Jahr 2035 gewährleistet, allerdings werden neu nur noch Anlagen vergütet, welche weniger als 50% im Besitz des betreffenden Netzbetreibers sind. Die beteiligten Gemeinden Brienz, Schwanden und Hofstetten haben sich nun geeinigt, die Beteiligungsform per 01.01.2019 zu ändern und die Stimmbürger haben dieser Änderung zugestimmt. Ab 01.01.2019 sieht die Beteiligung wie folgt aus:

Brienz 49%  
Schwanden 25,5%  
Hofstetten 25,5%

<b>Jahresproduktion</b>	2018	kWh	318'788
	2017	kWh	290'982
	2016	kWh	385'959
	2015	kWh	362'487
	2014	kWh	340'791
	2013	kWh	390'207
	2012	kWh	389'211
	2011	kWh	280'194
	2010	kWh	334'668



Kraftwerk Steinbruch

### 3.3 KRAFTWERK BREITENBERG 27 KW

Stromproduktion mit Quellwasser (Eigentum GBB 72 %)

Die Anlage konnte störungsfrei betrieben werden.

<b>Jahresproduktion</b>	2018	kWh	173'329	Sehr trockener Sommer
	2017	kWh	153'198	
	2016	kWh	177'573	
	2015	kWh	175'948	
	2014	kWh	170'732	
	2013	kWh	186'777	
	2012	kWh	181'758	
	2011	kWh	144'380	
	2010	kWh	161'127	

### 3.4 KRAFTWERK LAMMBACH 14 KW

Stromproduktion mit Überschusswasser aus der Trinkwasserversorgung

Der sehr trockene Sommer wirkte sich auch bei dieser Stromproduktion aus.  
Die Anlage lief störungsfrei.

<b>Jahresproduktion</b>	2018	kWh	43'033	Sehr trockener Sommer
	2017	kWh	45'506	
	2016	kWh	45'252	Oft Verwurf im Gampeli
	2015	kWh	62'747	
	2014	kWh	40'469	
	2013	kWh	53'213	
	2012	kWh	48'652	
	2011	kWh	10'683	
	2010	kWh	0	ausser Betrieb, Bauarbeiten Gampeli
	2009	kWh	53'933	

### 3.5 Kraftwerk Gampeli 29 kW

Stromproduktion mit Quellwasser

Auch bei diesem Kraftwerk wurde die Produktionsmenge vom trockenen Sommer beeinflusst. Mit der KEV-Entschädigung von rund 30 Rp./ kWh ist dieses Kraftwerk nach wie vor eine sehr gute Investition.

<b>Jahresproduktion</b>	2018	kWh	118'094	Sehr trockener Sommer
	2017	kWh	112'169	Schneearmer Winter
	2016	kWh	145'042	
	2015	kWh	132'610	
	2014	kWh	124'360	
	2013	kWh	142'068	
	2012	kWh	155'615	
	2011	kWh	17'715	in Betrieb ab Juli 2011

### 3.6 FOTOVOLTAIKANLAGE DINDLEN 3,5 KW

Stromproduktion mit Sonne

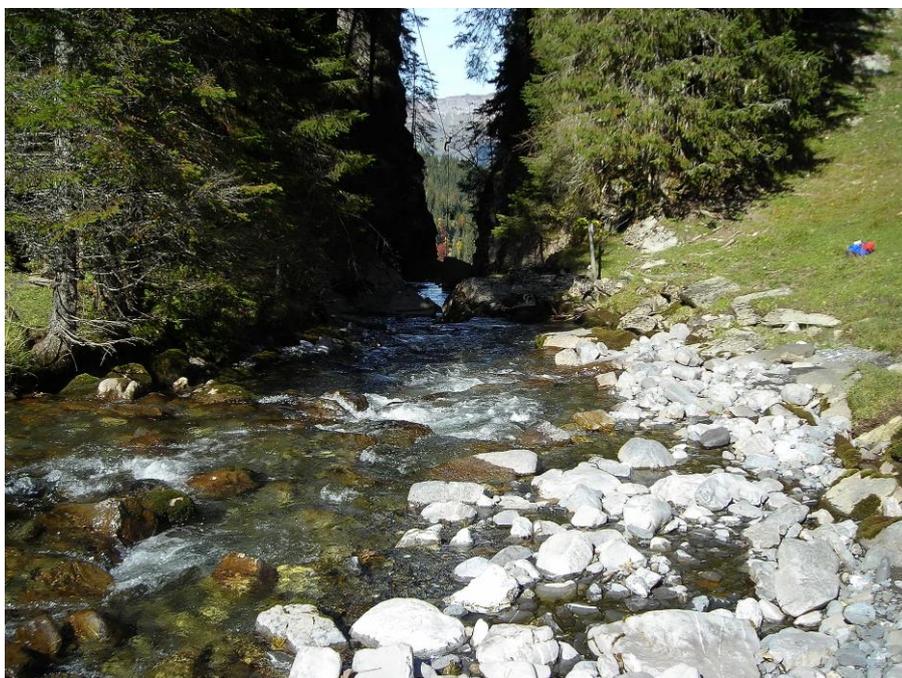
Die Produktion war durchschnittlich. Grundsätzlich funktioniert diese Anlage störungsfrei.

<b>Jahresproduktion</b>	2018	kWh	3'381	
	2017	kWh	3'557	
	2016	kWh	3'609	
	2015	kWh	3'615	
	2014	kWh	3580	
	2013	kWh	595	Neuer Wechselrichter ab Herbst 2013
	2012	kWh	366	Wechselrichter defekt
	2011	kWh	3'252	
	2010	kWh	3'218	

### 3.7 PROJEKT KRAFTWERK BOTCHEN

Die Wassermessungen auf der Alp Botchen sind per Ende 2018 eingestellt worden. Die erforderlichen 3 Jahre sind nun gemessen worden und die Messkampagne steht bei einer Reaktivierung des Projektes zur Verfügung. Schweren Herzens muss dieses Projekt vorderhand sistiert werden.

Die GBB sind aber überzeugt, dass dieses Projekt zu einem späteren Zeitpunkt wieder attraktiv wird, spätestens wenn die Energiestrategie 2050 wirklich und ehrlich vollzogen werden soll. Dazu ist jedoch die nationale Politik noch stark gefordert.



Der Giessbach fliesst weiterhin ab Botchen in seinem Bett

## 4. ÖFFENTLICHE BELEUCHTUNG

### 4.1 LEITUNGSLÄNGEN (NUR ÖFFENTLICHE BELEUCHTUNG)

<u>Ort</u>	<u>Abnahme</u>	<u>Zunahme</u>
Ersatz Kabel Hauptstrasse Kienholz	55 m	45 m
Neue Leuchte Hulligergässli		59 m
Verlegung Leuchte Lehriweg		50 m
Änderung Tunnelgässli-Tracht		100 m
<b>Total</b>	<b>55 m</b>	<b>254 m</b>
<b>Totale Leitungslänge öffentliche Beleuchtung am 31.12.2018</b>		<b>32'051 m</b>

### 4.2 BELEUCHTUNGSKÖRPER NACH TYPEN GETRENNT

<i>Lampentyp / Anwendungsbereich</i>	<i>Leistung in W</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Leistung total kW</i>
BIGOVALL Hauptstrasse	35/125	25	4.000
LUNOIDE Hauptstrasse	150	115	16.850
MINILUX grössere Nebenstrassen	80	60	4.800
MINILUX mit Natriumdampf Lampe	68	4	0.272
MINILUX LED	20	4	0.768
MINILUX LED	24	100	2.400
STEHKANDELABER Nebenstrassen	80	60	4.800
STEHKANDELABER LED	17.5	27	0.472
AUSLEGERLAMPEN Freileitungsgebiet	18	27	0.486
STEHKANDELABER klein Quai	18	115	2.070
Drosselverluste			3.500

**Total Anzahl/Leistung** **537** **40.418 kW**

**Die durchschnittliche Leistung pro Leuchte beträgt 75.266 W**

Alle diese Strassenleuchten verbrauchen rund 125'000 kWh Energie pro Jahr, dies entspricht einem Verbrauch von rund 30 Haushaltungen.

Durch den stetigen Ersatz der Leuchten durch Produkte mit LED-Leuchtmitteln kann der Energiebedarf auch sukzessive gesenkt werden.

Grundsätzlich sind jetzt die Leuchten auf den Gemeindestrassen von Osten her bis zum Wiesplatz grösstenteils auf LED-Leuchtmittel umgerüstet, bzw. gewechselt. Die nächsten Wechsel erfolgen weiter Richtung Westen und alle Nebenstrassen.

Die Beleuchtung im Hauptstrassenbereich inkl. Schwanderstrasse und Museumsstrasse gehört dem Kanton. Dieser bestimmt hier den Ersatz der bestehenden Natriumdampf-Leuchten.

Im Jahr 2019 werden die Leuchten in der Museumsstrasse ersetzt.

# 5. WASSERVERSORGUNG BRIENZ

## 5.1 QUELLMESSUNGEN

In Liter pro Minute

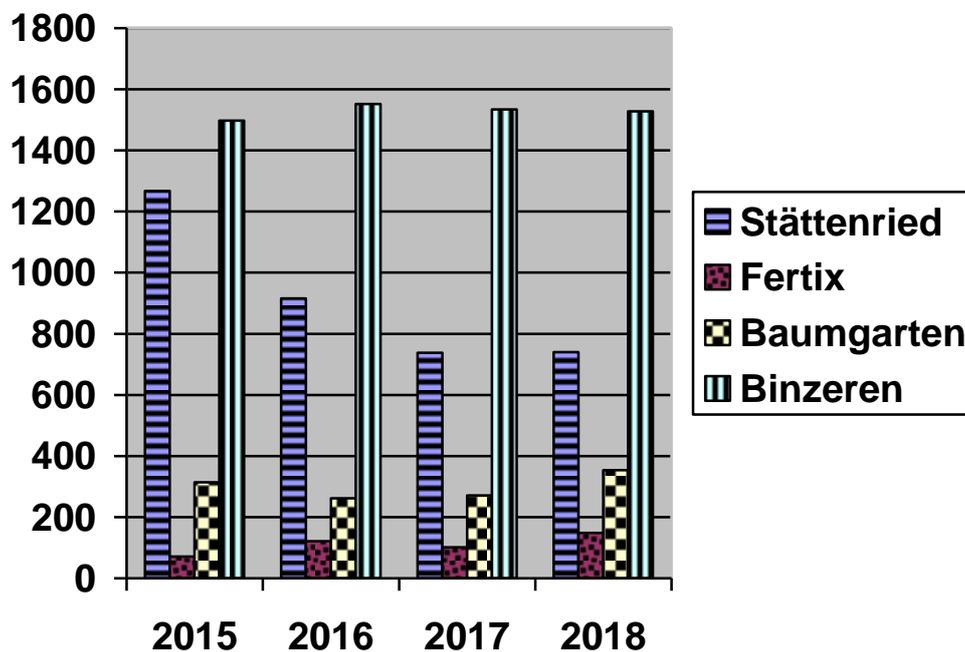
Messdatum	Stättenried	Fertix	Baumgarten	Binzeren**
04.01.2018	919	143	367	2'001
#				
#				
#				
14.01.2019	861	156	342	1'056

# durch ein Missverständnis gibt es keine Messwerte während dem Jahr

Durchschnitt 2018	740	149	354	1'528
#				
Durchschnitt 2017	738	102	271	1'534
Durchschnitt 2016	916	121	262	1'552
Durchschnitt 2015	1'267	71.5	313.7	1'497

\*\* ½ Menge von Totalmenge Quelle

Quellzuflüsse im Jahresdurchschnitt



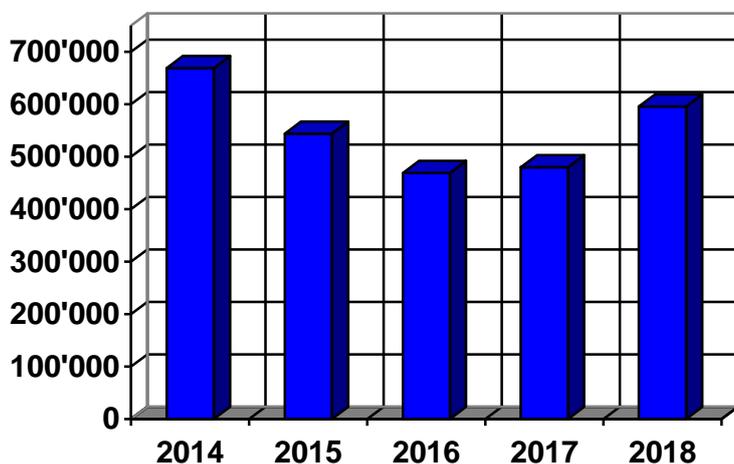
Die aufgeführte Menge der Binzeren-Quelle entspricht dem hälftigen Quellerguss ½ Menge Brienz, ½ Menge Brienzwiler.  
 Durch ein Missverständnis fehlen Messwerte während dem Jahr 2018, daher ist die obige Grafik nicht ganz repräsentativ.

## 5.2 WASSERVERBRAUCH

Lieferant	Einspeiseort	Bezüger	Menge in m3
Gem. WV BSH	Glyssen	WV obere Zone	58'963
Stättenried / Fertix / Baumgarten	Gampeli	WV untere Zone	315'872
Fertix	Gampeli	Obere Zone	3'393
Brienzwiler / Binzeren	Ballenberg	WV untere Zone	291'387
Ab Schwanden	Glyssibach	WV untere Zone	28
Noteinspeisepumpe	Lambach	WV untere Zone	70'341
Abzüg. Rückfluss Gampeli			- 0
Abzüg. turbinierte Menge Lambach			- 143'909

<b>Totaler Wasserverbrauch 18</b>			<b>596'078 m3</b>
<b>Totaler Wasserverbrauch 17</b>			<b>479'774 m3</b>
<b>Totaler Wasserverbrauch 16</b>			<b>468'719 m3</b>
<b>Totaler Wasserverbrauch 15</b>			<b>543'974 m3</b>

Im Jahr 2018 nahm der Wasserverbrauch um 116'304 m<sup>3</sup>, bzw. 24,2% zu. Dies ist einerseits auf das sehr trockene Jahr 2018 zurück zu führen und andererseits hatten wir im Bereich Hauptstrasse-Trachtbach ein Leck von rund 400 l/min, dass sehr lange nicht gefunden werden konnte.



**Pro Person und Tag wurden 480 Liter Wasser verbraucht**

Verbrauch pro Kopf und Tag berechnet auf 3'400 Personen.  
In dieser Zahl eingerechnet sind die laufenden Brunnen, die Leckstellen, die Hotels, die Industrie und die Landwirtschaft.

## 5.3 STÖRUNGEN UND UNTERBRÜCHE IN DER WASSERVERSORGUNG

Wie unter 5.2 erwähnt, hatten wir ein grosses Leck von ca. 400 l/min beim Trachtbach, das während rund 3 Monaten nicht gefunden wurde. Die Hauptleitung besteht dort aus Kunststoff und dieses Leck war auf einer Abzweigung, daher konnten keine Leckgeräusche lokalisiert werden.

Ein weiteres Leck von ca. 200 l/min wurde in der Museumsstrasse auf einer Kunststoffleitung gefunden. Auch diese Rinnstelle war vermutlich schon länger aufgetreten.



Schlechte Schweissmuffe PE-Bogen Museumstrasse

Folgende ausserordentliche Störungen sind registriert worden:

Datum	Ort	Schadenursache	Unterbruch der Wasserversorgung
Sa. 11.08.2018	Reservoir Ballenberg	UV-Anlage Brenner defekt	Kein Unterbruch
Di. 02.10.2018	Reservoir Gampeli	Trübungsmessung defekt	Kein Unterbruch
Sa. 06.10.2018	Behämngasse	Leck private Leitung	12 Kunden 3 h

Der sehr trockene Sommer mit dem relativ geringen Quellerguss forderte die Verantwortlichen der Wasserversorgung recht stark, um jederzeit allen Wasserbezügern genügend Wasser anbieten zu können.

## 5.4 TECHNISCHER JAHRESBERICHT

### 5.4.1 Unterhaltsarbeiten

Die Unterhaltsarbeiten sind gemäss Vorgaben und Pflichtenheft durch den Brunnenmeister ausgeführt worden.

### 5.4.2 Hydrantenkontrolle

Die Hydrantenkontrolle wurde ebenfalls von unserem Brunnenmeister ausgeführt. Einige Hydranten mussten durch die Firma vonRoll revidiert werden.

### 5.4.3 Wasserproben

Alle Wasserproben wiesen gute Resultate aus, was die zuverlässige Arbeitsweise der UV-Entkeimungsanlagen bestätigt.  
Die Wasserhärte beträgt in der oberen Druckzone ca. 18 französische Härtegrade, in der unteren Druckzone 14 – 18 französische Härtegrade.

Brienz, Januar 2019      Der Verantwortliche Wasserversorgung:

Manfred Jost

## 5.5 GENERELLE WASSERVERSORGUNGS-PLANUNG

Das GWP ist im November 2017 zur Überarbeitung an das Ingenieurbüro zurückgewiesen worden. Leider erfolgte die Abgabe der überarbeiteten Version erst Ende 2018. Diese neue Version muss nun geprüft werden. Anschliessend muss der Gemeinderat die Genehmigung des GWP beim Amt für Wasser und Abfall beantragen. Umstritten sind insbesondere noch teure Redundanzen bei den gemeindeübergreifenden Anlagen.

## 5.6 GEMEINSAME WASSERVERSORGUNG BRIENZ – SCHWANDEN – HOFSTETTEN

### 5.6.1 Quellmessungen

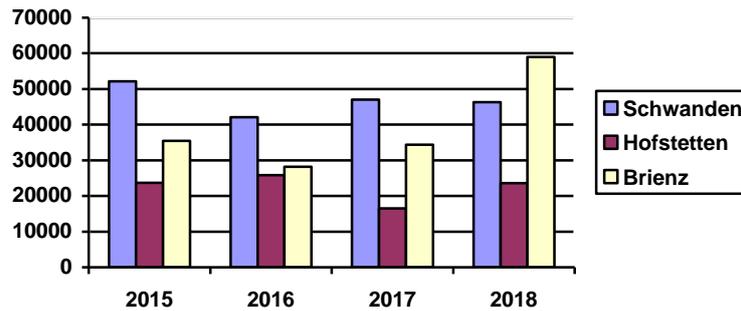
Ableседatum	Wassermenge l/min
<b>04.01.2018</b>	<b>1'360</b>
#	
#	
#	
<b>14.01.2019</b>	<b>2450</b>
<b>Durchschnitt 2018</b>	<b>1905</b>
<b>Durchschnitt 2017</b>	<b>1'707</b>
<b>Durchschnitt 2016</b>	<b>1'806</b>
<b>Durchschnitt 2015</b>	<b>1'888</b>

# durch ein Missverständnis gibt es keine Messwerte während dem Jahr, daher ist der Durchschnittswert nicht ganz repräsentativ.

### 5.6.2 Wasserverteilung an die Gemeinden

Gemeinde	2018	2017	2016
Schwanden	46'270 m3	46'985 m3	42'091 m3
Hofstetten	23'596 m3	16'487 m3	25'831 m3
Brienz	58'991 m3	34'331 m3	28'216 m3
<b>Total aufbereitete Wassermenge</b>	<b>128'857 m3</b>	<b>97'803 m3</b>	<b>96'138 m3</b>

Wasserbezug der Gemeinden in m3



Das ganze Jahr 2018 war sehr trocken und niederschlagsarm. Dies wirkte sich generell auf alle Quellergüsse aus. Die Gorgenquelle zeigte sich aber einmal mehr als relativ konstante Quelle. Die Menge fiel zu keinem Zeitpunkt unter 1000 l/min, es gab immer genügend Wasser für alle angeschlossenen Einwohner.

### 5.6.3 Unterhaltsarbeiten

Grössere Unterhaltsarbeiten waren nicht nötig.

Bei der Flockungsmittel-Dosierung beim Sandfilter wurden die Einspritzdüse und die Wasserspülung ersetzt.

Im Jahr 2019 müssen die Hähnen von den Kammerentleerungen ersetzt werden.

### 5.6.4 Wasserproben

Alle Wasserproben wiesen gute Resultate auf, was die zuverlässige Arbeitsweise der UV-Entkeimungsanlagen bestätigt. Die Wasserhärte beträgt ca. 20 französische Härtegrade, was einem mittelharten Wert entspricht.

### 5.6.5 Betrieb

Der Betrieb mit der Wasseraufbereitung konnte weitgehend störungsfrei und unterbruchlos abgewickelt werden.

Brienz, Januar 2019

Der Betriebsleiter GBB: Fritz Laternser

Der technische Leiter: Manfred Jost

# 6. ABWASSER

## 6.1 ABWASSERREINIGUNGSANLAGE BRIENZ

Die Abwasserreinigungsanlage Brienz reinigte **494'247 m<sup>3</sup>** verschmutztes Abwasser mit einem **Reinigungsgrad** von durchschnittlich **92.1%** in Bezug auf den CSB. Es konnten alle relevanten Grenzwerte problemlos eingehalten werden. Über die weiteren Betriebsdaten 2018 geben die beigefügten Tabellen der ARA Brienz und die Datenauswertung vom AWA (Amt für Wasser und Abfall) einen Überblick.

### Klärschlamm

Der flüssige Klärschlamm wurde unter 3 malen in die ARA Thunersee geführt. Die Faulung und Gasproduktion wurde Ende Juli ausser Betrieb genommen. Der Klärschlamm wird nun seit August 2018 mittels Schneckenpresse entwässert und im Container (20m<sup>3</sup>) direkt in die KVA Thun geführt.

### Entsorgung:

**ARA Thunersee** **38.55 t/TS**  
**AVAG** **34.80 t/TS**

In den Trockenbeeten sind noch ca. 15 t/TS zwischengelagert.

### Vergleichsmessung

Brienz 81.3 %  
Schwanden 7.8 %  
Hofstetten 10.9 %  
**Total 100 %**

Die Vergleichsmessungen wurden an 23 Tagen bei Trockenwetter ausgeführt.

### Arbeitsaufwand

	ARA	PW A + B	Übrige PW	Kanalisation
Ruef Felix	1031.49 Std.	31.50 Std.	58.00 Std.	0 Std.
Baumann Michael	1003.34 Std.	32.12 Std.	77.25 Std.	181.75 Std.
Latenser Fritz	53.50 Std.	0 Std.	0.50 Std.	239.25 Std.
Mäder Martin	47.55 Std.	0 Std.	0 Std.	0 Std.
Flück Peter	243.75 Std.	3 Std.	3 Std.	0 Std.
Schmied Christian	92.50 Std.	5 Std.	3 Std.	0 Std.
Jost Manfred	77.00 Std.	0 Std.	0 Std.	0 Std.
<b>Total</b>	<b>2549.13 Std.</b>	<b>71.62 Std.</b>	<b>141.75 Std.</b>	<b>421.00 Std.</b>

**Total** **3'183.5 Std.**  
**=====**

ARA 2549.13 Std. 80.08 %  
PW A+B 71.62 Std. 2.25 %  
übrige PW 141.75 Std. 4.45 %  
Kanalisation / GEP / Planalp 421.00 Std. 13.22 %  
**Total 3183.50 Std. 100 %**

## Stromverbrauch in kWh

ARA	
Bezug EW	127'590 kWh
<b>Total</b>	<b>127'590 kWh</b>

PW A (Einlauf)	17'151 kWh
PW B (Heger)	13'359 kWh
PW C (Fluhberg)	36'140 kWh
PW D (Tracht)	6'508 kWh
PW E (Grueben)	4'224 kWh
PW Axalp	3'408 kWh
PW Rippli	65 kWh
<b>Total</b>	<b>208'445 kWh</b>

## Arbeiten und Anschaffungen 2018

- Januar Zuleitung Schlammsieb ersetzt
- Januar Schweisswägeli angeschafft
- Januar Unteres Lager PWA P I ersetzt
- Juli Faulung ausser Betrieb genommen
- August Schneckenpresse installiert
- August PW Fluhberg P II neues Pumpenrad montiert
- September Rührwerk in Frischschlammsumpf montiert

## Alarmer von ARA und PW's

Ausserhalb der Arbeitszeit:

Netzausfall	0
Hochniveaus	4
Störung PW (Blitz)	0
<b>Total</b>	<b>4</b>

Brienz, 31. Januar 2019

Felix Ruef / Klärwerkmeister

## **6.2 PLANWERKE, KANALISATIONSLEITUNGEN / ERSCHLIESSUNGSPROJEKTE**

### **6.2.1 Umsetzung GEP (genereller Entwässerungsplan)**

Im Jahr 2018 konnte die zweite Tranche Inlinersanierung von Kanälen ausgeführt werden.

Der Neubau der Meteorabwasserleitung Lauenenstrasse muss in das Jahr 2020 verschoben werden, weil im Jahr 2019 die Museumsstrasse saniert wird und daher nicht beide Strassen gesperrt werden können.

### **6.2.2 Sanierung ARA**

Die erfolgte Beschwerde zur Arbeitsvergabe Gesamtplaner ARA konnte Anfang 2018 bereinigt werden. Das Planungsbüro ist seither mit den Planungsarbeiten für das Bauprojekt beschäftigt. Der Zeitplan sieht wie folgt aus:

- Anfang 2019 Arbeitsvergabe SBR-Ausrüster (Verfahrenstechnik ARA)
- August 2019 Ausschreibung Baumeister und Eingabe Baubewilligung
- Herbst 2019 Urnenabstimmung für den Gesamtkredit
- Winter 2019/20 Baubeginn im Tiefbau

### **6.2.3 Preise**

Alle vorgenannten Sanierungen werden in den kommenden Jahren enorm viel Geld kosten. Eine Erhöhung der Abwassergebühren in absehbarer Zeit wird unumgänglich sein.

## **RÜCKBLICK DES BETRIEBSLEITERS**

Im April 2018 entschied sich die Präsidentin GBB, per sofort das politische Amt nieder zu legen. Diese Vakanz konnte in der Person von Priska Amacher geschlossen werden. Mit der neuen Präsidentin kehrte auch wieder eine Konstanz und geordnete Arbeitsweise bei den GBB ein.

Schweren Herzens musste das Projekt Kraftwerk Botchen vorderhand sistiert werden. Ich bin aber überzeugt, dass dieses Projekt zu gegebener Zeit wieder aktuell wird.

Der Schreibende durfte Ende November 2018 das 40jährige Arbeitsjubiläum feiern. In einer geheimen Aktion bin ich mit einem tollen Fest überrascht worden. Herzlichen Dank an alle.

Ich möchte meinem ganzen Team für die geleistete Arbeit im 2018 herzlich danken. Ebenfalls ein grosser Dank geht an alle Behördenmitglieder, welche die GBB stets unterstützen und mir das Vertrauen schenken.

## **AUSBLICK**

Auch im neuen Jahr geht die Arbeit nicht aus. Der Neubau ARA, die Umsetzung GEP und viele weitere Projekte werden das Jahr spannend und arbeitsintensiv machen.

Das Grundziel bleibt unverändert, die GBB sollen ein kostengünstiger und effizienter Dienstleister für alle Einwohner und Einwohnerinnen bleiben.

Februar 2019

Betriebsleiter GBB:

Fritz Laternser