

Vorwort des Präsidenten

Von der ARA nichts Neues.

Beim Ableitungskanal laufen die Bewilligungsverfahren, Arbeitsvergaben und somit sollte dem Bau der letzten Etappe nichts mehr im Weg stehen.

Auch der Ableitungskanal wird langsam zur Routinensache.

Und genau deshalb gibt es hiermit etwas Neues! Wir sparen Papier und an Stelle von zwei Dokumenten erhalten Sie hiermit zum ersten Mal den Jahresbericht und die Jahresrechnung in Einem.

Nebst den normalen Arbeiten im Labor, am Computer und beim Unterhalt wird den Reparaturen und dem Improvisieren immer grössere Beachtung geschenkt. Da wir auf der ARA keine Investitionen mehr planen und der Ersatz für defekte Maschinen kurzfristig entschieden wird, ändern dem entsprechend auch die Arbeitseinsätze unserer Mitarbeiter und es wird immer mehr Flexibilität von ihnen gefordert.

Doch so wie ich unser Team kenne, wird ihnen auch das in Zukunft keine grossen Probleme bereiten.

In diesem Sinn überlasse ich Ihnen, lieber Leser, unseren Jahresbericht und die Jahresrechnung zum Studium und möchte es nicht unterlassen allen MitarbeiterInnen für ihren grossen Einsatz zum Wohle unserer Umwelt bestens zu danken. Ein grosses Dankeschön geht auch an Godi Blaser, meine Vorstandskollegen und an unsere Delegierten für die immer gute Zusammenarbeit.

Inhaltsverzeichnis

1	<u>EINLEITUNG</u>	4
2	<u>VERBANDSORGANE</u>	4
2.1	DELEGIERTE	4
2.2	VORSTAND	5
	ADMINISTRATION	5
	BETRIEB	5
	PROJEKTE	5
2.3	GESCHÄFTSPRÜFUNGSKOMMISSION	5
2.4	BETRIEBSLEITER	5
2.5	PERSONAL	6
	ARBEITSSTUNDEN	6
	ARBEITSSICHERHEIT	6
	AUSBILDUNG	6
3	<u>ANLAGE</u>	6
3.1	BELASTUNG	6
	ABWASSERMENGEN	6
	FREMDWASSER	7
	SCHMUTZSTOFFFRACHTEN	8
3.2	REINIGUNGSLEISTUNG	9
3.3	ANLAGENTEILE	11
	MECHANISCHE REINIGUNG	11
	BIOLOGISCHE STUFE	12
	PHOSPHORELIMINATION	12
	ABLEITUNGSKANAL	13
	ÜBERSCHUSSSCHLAMM	13
	ALLGEMEINE ANLAGENTEILE	13
	SCHLAMMBEHANDLUNG UND GASANLAGE	14
	BETRIEB BHKW	15
	ABLUF TREINIGUNG	15
	UNTERHALT UND WARTUNG	15
3.4	ENTSORGUNG UND ENERGIE	16
	ENTSORGUNG	16
	ENERGIE	16
4	<u>KANTONALE KONTROLLEN</u>	17
5	<u>ÖFFENTLICHKEITSARBEIT</u>	17
6	<u>INVESTITIONEN</u>	17
6.1	HOCHBAUTEN	17
6.2	TIEFBAUTEN	17
	ABWASSERLEITUNG BEVER BIS S-CHANF	17
6.3	MOBILIEN UND MASCHINEN	18
	UNVORHERGESEHENES	18

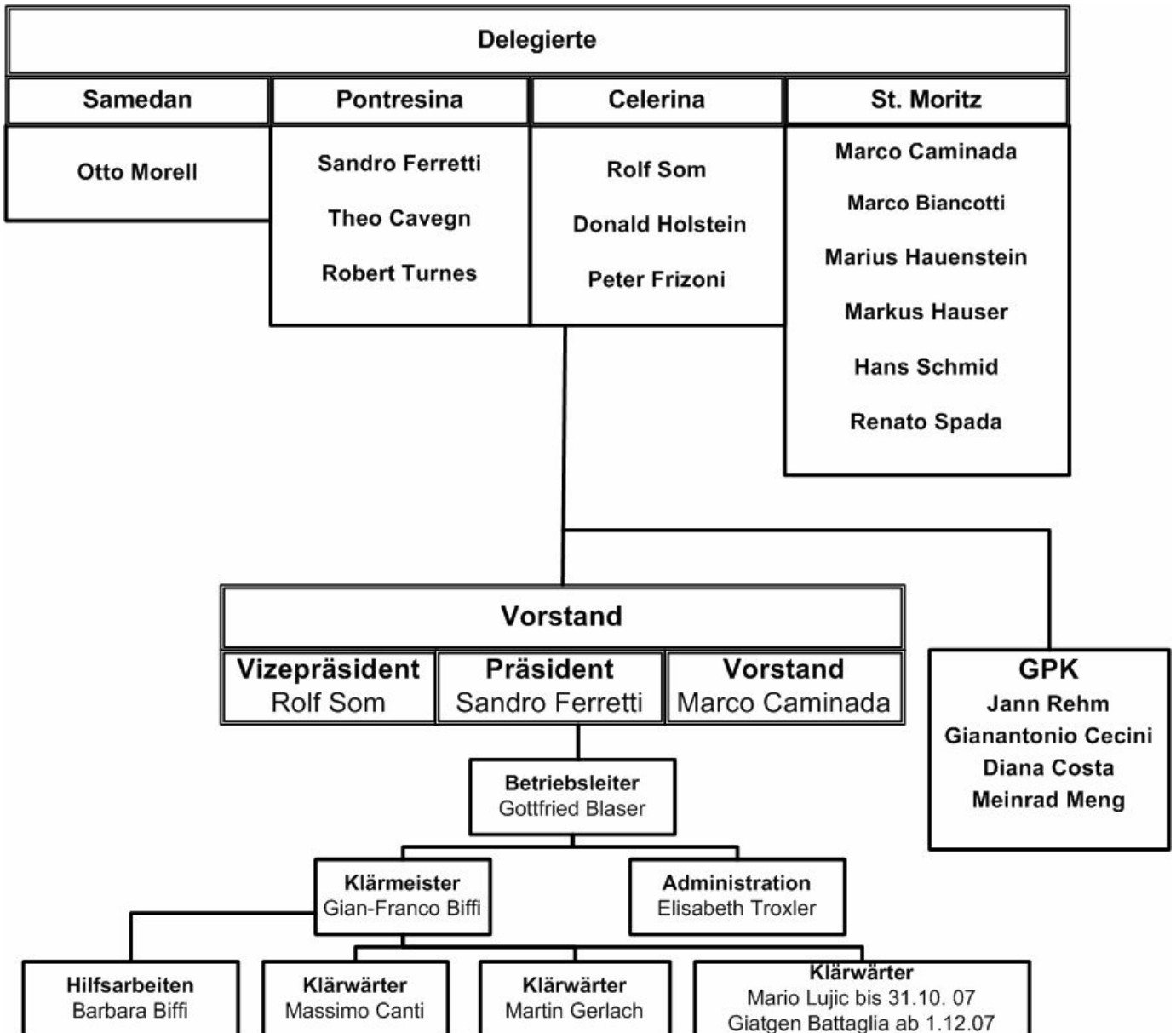
7 FINANZRECHNUNG	19
7.1 BILANZ	19
KOMMENTAR ZUR BILANZ	19
7.2 ZUSAMMENFASSUNG DER RECHNUNG	20
7.3 ERFOLGSRECHNUNG	21
7.4 KOMMENTAR ZUR ERFOLGSRECHNUNG	22
ALLGEMEINE BEMERKUNGEN	22
PERSONALAUFWAND	22
STROM	22
CHEMIKALIEN PHOSPHATFÄLLUNG	22
CHEMIKALIEN SCHLAMMBEHANDLUNG	22
ÜBRIGES VERBRAUCHSMATERIAL	22
GEBÄUDEUNTERHALT	23
UNTERHALT MASCHINEN / EINRICHTUNGEN ETC.	23
ÜBRIGE DIENSLEISTUNGEN	23
KLÄRSCHLAMMENTSORGUNG UND KLÄRSCHLAMMTRANSPORTE	23
HONORARE UND EXPERTISEN	23
ERTRAG	23
7.5 KOSTENVERTEILER UND FINANZIERUNGSBEITRÄGE	23
VERTEILERSCHLÜSSEL	23
FINANZIERUNGSBEITRÄGE	23
7.6 INVESTITIONSRECHNUNG	24
7.7 KOMMENTARE ZUR INVESTITIONSRECHNUNG	24
REPARATUR MAUERKRONE (3. ETAPPE)	24
ABRECHNUNG ABWASSERLEITUNG 2005 BIS ENDE 2007	24
UNVORHERGESEHENES	25
7.8 FINANZIERUNGSBEITRÄGE DER GEMEINDEN	26
7.9 DIE INVESTITIONEN DER LETZEN 5 JAHRE IM ÜBERBLICK	26
8 BETRIEBSKOSTENRECHNUNG	27
8.1 ALLGEMEINES ZUR BETRIEBSKOSTENRECHNUNG	27
8.2 VORGEHEN	27
PERSONALAUFWAND	27
VERBANDSAUFWAND	27
SACHAUFWAND	27
EXTERNE AUFWÄNDE UND ERTRÄGE	27
8.3 BILANZ	28
8.4 BETRIEBSKOSTENRECHNUNG	28
BEMERKUNGEN ZUR BETRIEBSKOSTENRECHNUNG	29

1 Einleitung

Der vorliegende Jahresbericht soll einen Rückblick auf das vergangene Jahr und teilweise auch einen Ausblick auf die kommenden Jahre ermöglichen. Dabei wurden finanzielle Aspekte weitgehend in die angefügte Jahresrechnung verschoben.

2 Verbandsorgane

Das Organigramm für das Jahr 2007 ist unten dargestellt.



2.1 Delegierte

An zwei ordentlichen Delegiertenversammlungen wurden die Delegierten über den Betrieb und die laufenden Investitionen orientiert. Sie genehmigten den Jahresbericht und die Jahresrechnung 2006, sowie das Budget 2008 mit einem weiteren Baukredit für die 3. Etappe für das Projekt Abwasserleitung Bever bis S-chanf. Der Betriebsleiter orientierte ebenfalls über den Verlauf der Bauarbeiten und den aktuellen Kostenstand.

2.2 Vorstand

An 9 Vorstandssitzungen wurden viele Sachgeschäfte besprochen. Neben den Vergaben für die Abwasserleitung musste der Vorstand zu einer grossen Zahl von Sachgeschäften und Problemen Stellung nehmen.

Administration

Personalbeurteilung und Löhne
Jahresrechnung, Jahresbericht und Budget
Finanzierung Abwasserleitung
Neuanstellung Klärwärter

Betrieb

Übernahme der Abwasserleitung Hochwasserschutzprojekt Samedan

Projekte

Sanierung Mauerkrone
Abwasserleitung Bever bis S-chanf

Der Präsident hat den Betriebsleiter in unzähligen Gesprächen und Sitzungen mit seinen Fachkenntnissen unterstützt.

2.3 Geschäftsprüfungskommission

Die Geschäftsprüfungskommission hat an ihrer Sitzung vom 16.03.2007 die Rechnung und die Geschäftsführung geprüft. Die dabei gemachten Feststellungen und Änderungsvorschläge wurden in einem Protokoll festgehalten.

Die GPK trägt mit Ihren Anregungen und Korrekturen wesentlich dazu bei, dass die Administration auf der ARA laufend optimiert wird. Die gemachten Anregungen wurden zum grossen Teil auf den Jahreswechsel hin umgesetzt.

2.4 Betriebsleiter

Die Arbeit des Betriebsleiters umfasste vorwiegend folgende Bereiche:

Begleiten von Reparaturen und Optimierungen
Erstellen von Budget, Jahresrechnung und Jahresbericht
Unterhalt des EDV-Systems
Diverse Führungen
Administrative Arbeiten
Projektleitung Abwasserleitung Bever bis S-chanf
Planung der Abwasserleitung Bever bis S-chanf

Von den 2'110 Arbeitsstunden wurden rund 25 % für die Projektleitung der Abwasserleitung und 25 % für den Betrieb aufgewendet. Rund 20 % Aufwand ergab sich für die Administration.

2.5 Personal

Arbeitsstunden

Die sechs Mitarbeiter (500 Stellenprozente) leisteten 8'633.5 Arbeitsstunden. Darin enthalten sind 642 Std. Pikettdienst und Einsätze ausserhalb der regulären Arbeitszeit.

6'734 Std. wurden im Betrieb gearbeitet. 1'250 Std. im Sekretariat und 650 Std. für die Reinigung und Umgebung.

Die Anzahl der Alarme hat auf 46 zugenommen. Dabei waren die ÜSS - Anlage und die Ozonanlage die häufigsten Alarmursachen.

Insgesamt waren 138 Ausfallstunden zu beklagen (Krankheit).

Der Bestand an Überstunden ist per Ende 2007 mit 338 Std. (+ 94 Std.) vor allem aufgrund einer Personalvakanz angestiegen.

Arbeitssicherheit

Das Jahr 2007 verlief wiederum ohne Arbeitsunfälle. Die Anstrengungen für eine optimale Arbeitssicherheit dürfen nicht nachlassen. Die Arbeitssicherheit war an verschiedenen Gesprächen im Team zentrales Thema.

Ausbildung

Für die Ausbildung wurden rund 163 Arbeitsstunden aufgewendet.

Alle Mitarbeiter konnten einen interessanten Kurs über Entwicklungen in der Abwasserreinigung und Betriebsstrategien besuchen.

3 Anlage

3.1 Belastung

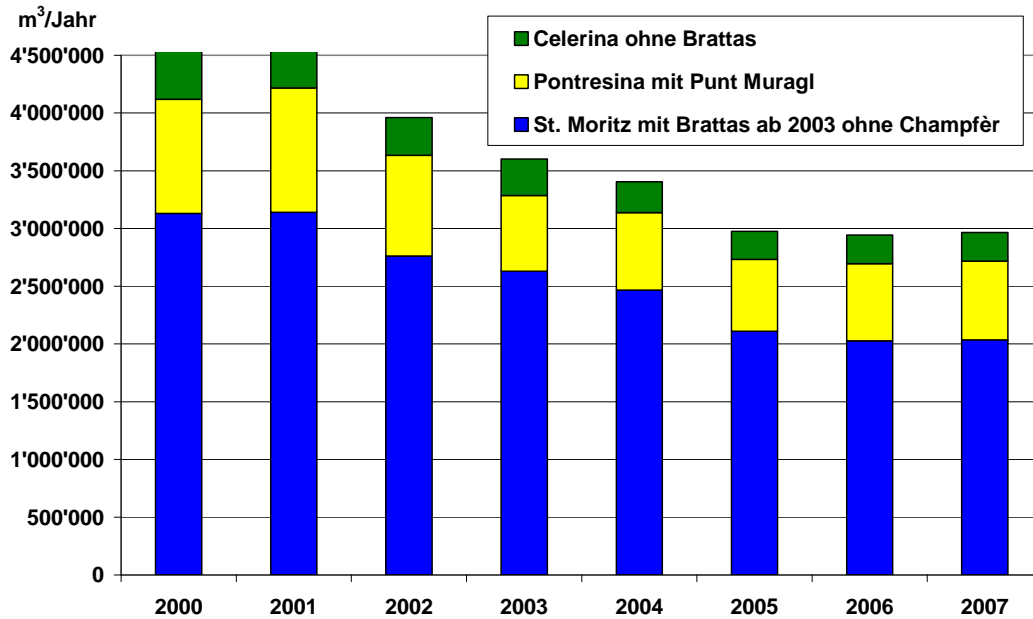
Abwassermengen

Es flossen insgesamt 2.955 Mio. m³ Abwasser (unverändert) zur ARA. Die Abwassermenge verteilt sich wie folgt auf die Gemeinden:

St. Moritz (inkl. Brattas 0.041 Mio. m ³)	2.029 Mio. m ³	68.69 %
Pontresina inkl. Samedan	0.678 Mio. m ³	22.96 %
Celerina (ohne Brattas 0.041 Mio. m ³)	0.247 Mio. m ³	8.36 %

Dies entspricht dem Kostenverteiler 2007, der in der nachfolgenden Rechnung verwendet wird.

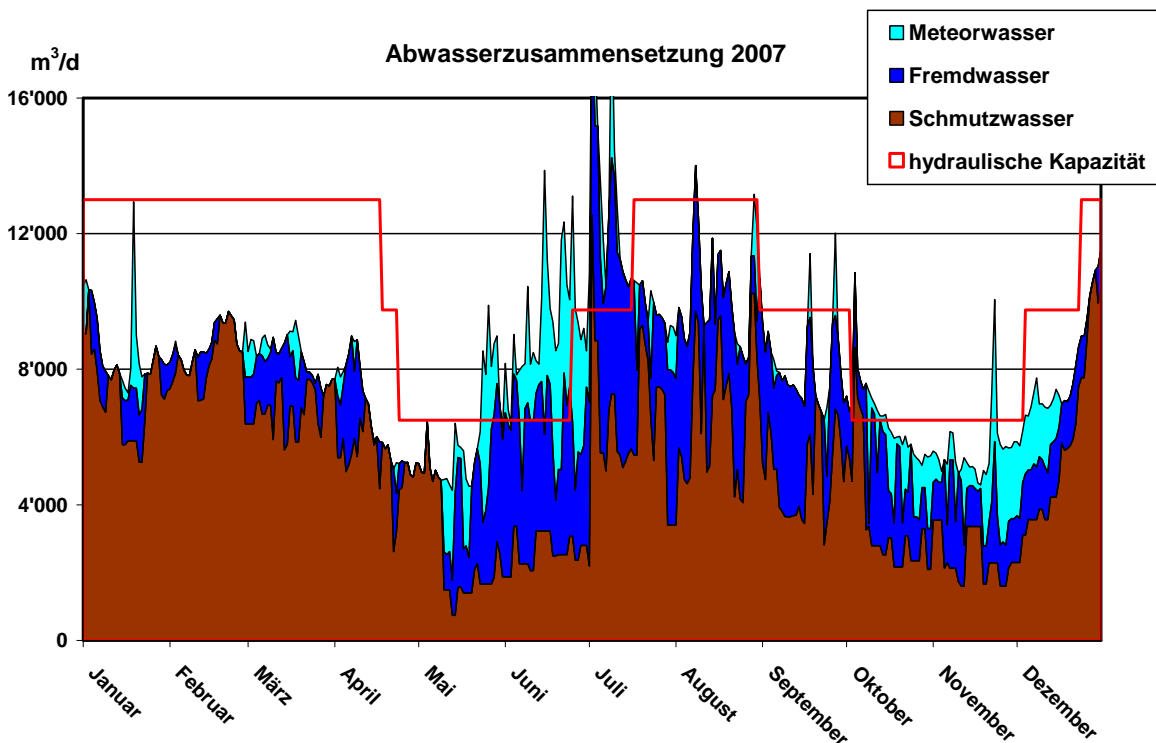
Die Zuflüsse aus St. Moritz, Celerina und Pontresina (inkl. Punt Muragl) sind unten grafisch dargestellt.



Fremdwasser

Von den 2.955 Mio. m³ Abwasser sind rund 0.75 Mio. m³ Fremdwasser (25 %) und ca. 0.30 Mio. m³ Meteorwasser (Niederschlagswasser 10 %). Fremdwasser ist unverschmutztes Abwasser, welches nicht in die ARA gelangen sollte (z. B. Grund-, Brunnen- und Bachwasser). Der Fremdwasseranteil hat damit wieder abgenommen. Die Zunahme des Meteorwassers kann auf die Zunahme der Niederschläge zurückgeführt werden. Diese haben mit 623 mm im Jahr 2007 immerhin 80 % eines durchschnittlichen Jahres erreicht.

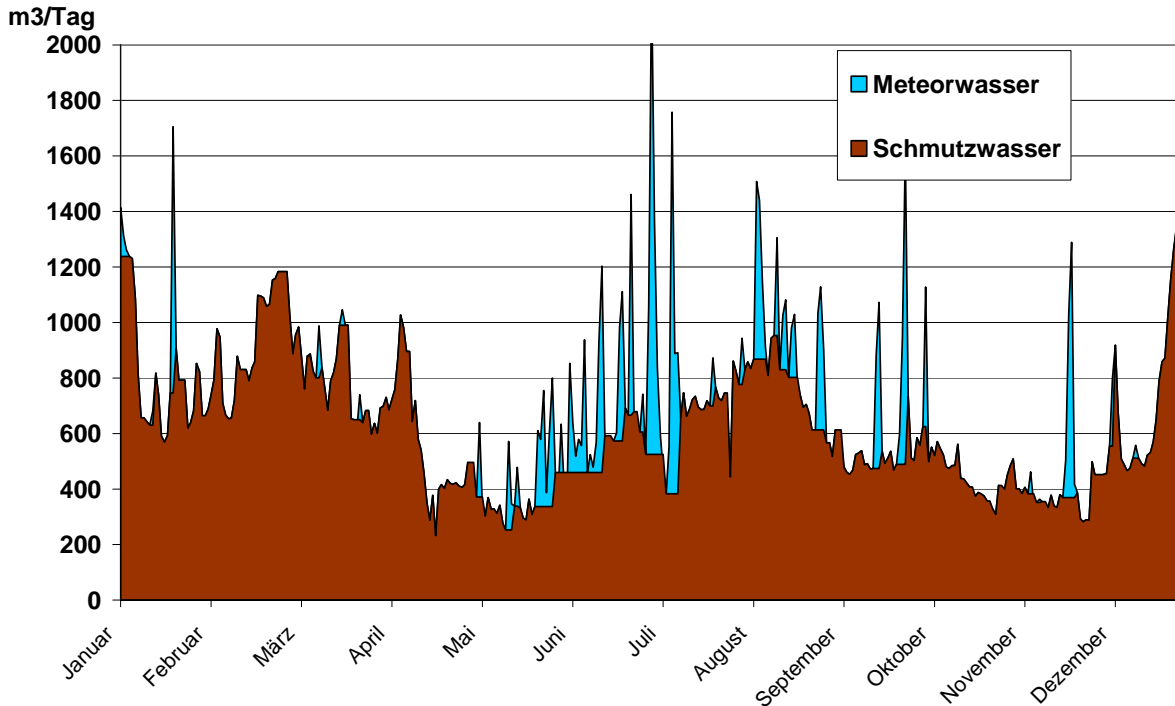
Die hydraulische Belastung hat nur selten die Kapazität der betriebenen Becken überschritten. (Rote Linie = effektive Kapazität der biologischen Stufe. In der Nebensaison können aufgrund der geringen biochemischen Belastung nur 2 bis 3 Strassen betrieben werden, was die hydraulische Kapazität entsprechend reduziert). Insgesamt wurden im Jahr 2007 22'000 m³ mechanisch gereinigtes Abwasser ab der Vorklärung entlastet. Die Entlastungen haben mit 22'000 m³ nach wie vor einen sehr geringen Anteil am Gesamtabfluss.



Die Trinkwasserdaten von Celerina und Pontresina lassen **noch** keine genaueren Fremdwasserberechnungen zu. Es kann aber mit Sicherheit gesagt werden, dass der Fremdwasseranteil nicht viel über demjenigen von St. Moritz (ca. 20%) liegt.

Am Beispiel von Celerina kann aufgezeigt werden, dass die Meteorwassermenge keinen grossen Anteil am Gesamtzufluss hat. Dies bedeutet, dass die Trennung im Kanalnetz relativ gut ausgestaltet ist. Es besteht aber immer noch ein Verbesserungspotential, welches im Hinblick auf die Regionalara ausgeschöpft werden soll.

Abwasserzusammensetzung Celerina 2007



Für Fremd- und Meteorwasser müssen die notwendigen hydraulischen Kapazitäten geschaffen werden. **Je 1000 m³/Tag abgetrenntem Fremd- und Meteorwasser kann dies die Investitionen von rund 5 bis 6 Mio. Fr. reduzieren. Dieses Geld sollte besser ins Kanalnetz investiert werden, da Investitionen ins Kanalnetz langlebiger sind.**

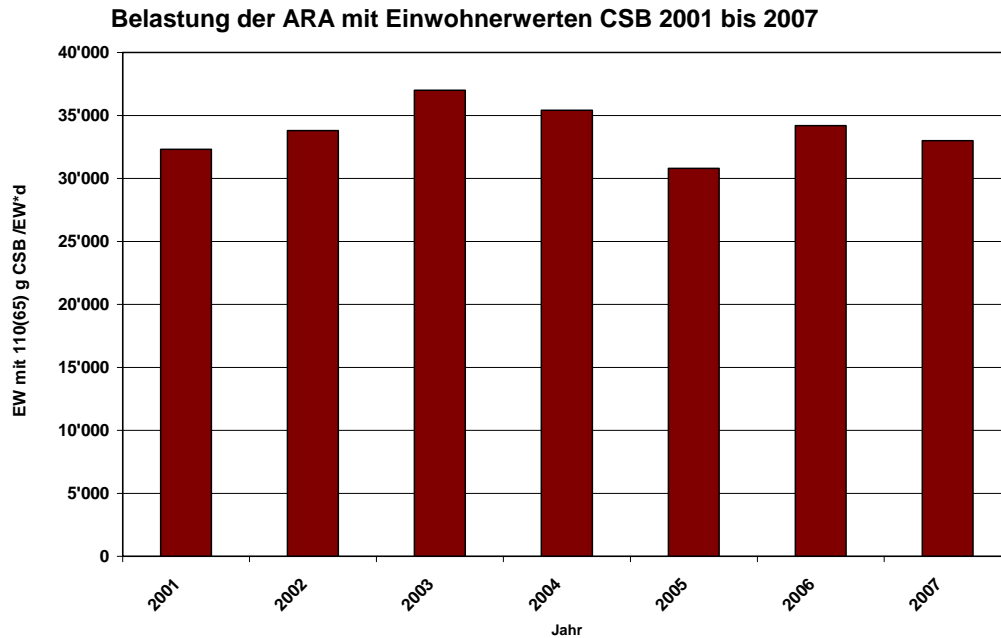
Schmutzstofffrachten

Die Schmutzstoffmengen werden in der Folge vorwiegend als Einwohnerwerte (EW) angegeben. Diese sind definiert als die Menge an Schmutzstoffen, welche ein Einwohner im Durchschnitt jeden Tag in die Kanalisation abgibt. Die untenstehende Tabelle gibt die Mengen an Schmutzstoffen, welche im gesamten Jahresbericht verwendet werden, wieder.

Stoff (Stoff – Gruppe/Stofftyp)	Belastung in g/EW und Tag	Belastung in g/EW und Jahr
Wasserverbrauch (Inkl. 20 % Fremdw.)	200l/EW*d	73 m³/a
BSB ₅ (Abbaubare Organik)	60 g /EW*d	21.9 kg /EW*a
CSB (gesamte Organik)	110 g /EW*d	40.2 kg / EW*a
Gel. P (PO ₄ -P; Düngestoff)	0.75 g/EW*d	274 g/ EW*a
Ges. P (Gesamter P; Düngestoffe)	1.5 g/EW*d	548 g/EW*a
NH ₄ -N (Abbauprodukt aus Harnstoff)	3.5 g/EW*d	1.28 kg/EW*a
N-Tot (Gesamter Stickstoff; Dünger)	6 g/EW*d	2.19 kg/Ew*a

Dabei werden Effekte, wie der grössere Wasserverbrauch von Feriengästen bewusst ausklammert.

Die Spitzenbelastung liegt bei ca. 65'000 EW. Die mittlere Belastung beträgt 33'000 EW. Damit liegt die Belastung im Rahmen des Vorjahres.



3.2 Reinigungsleistung

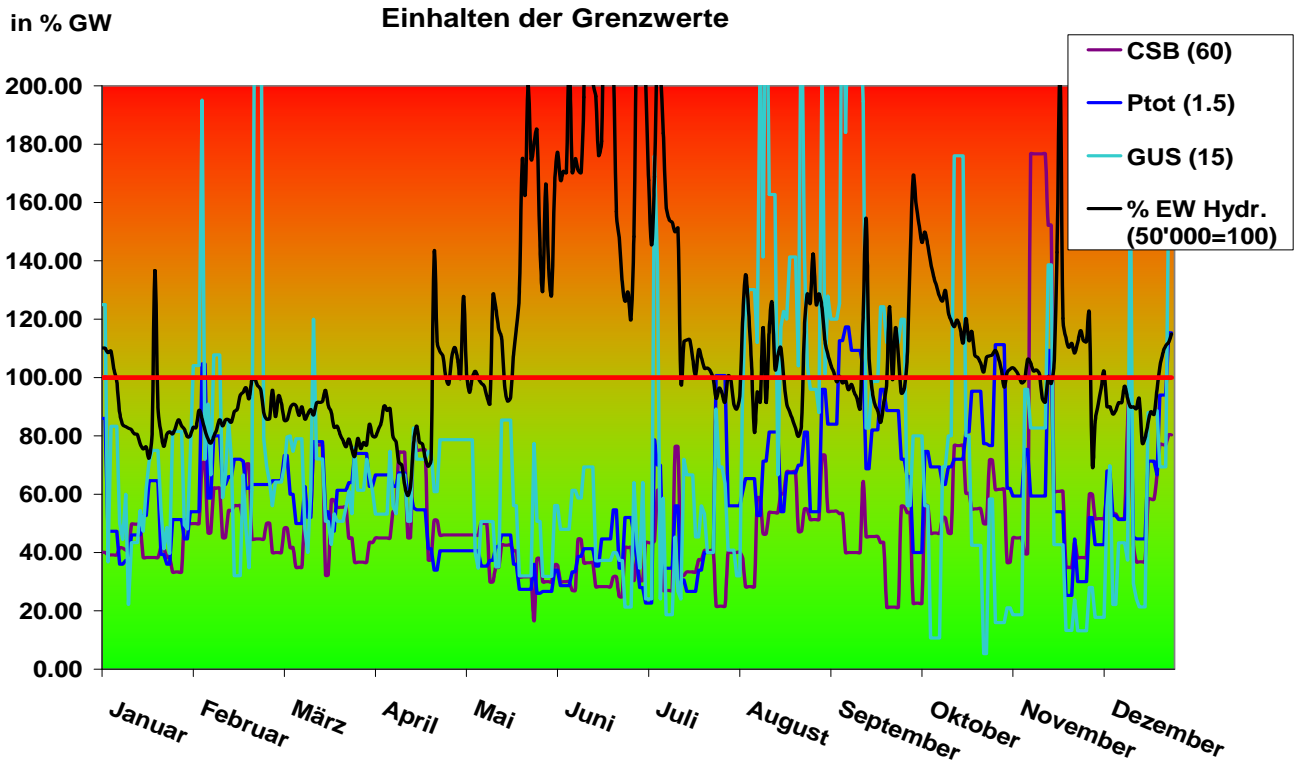
Die untenstehende Tabelle zeigt die Abflusswerte und die Reinigungsleistung.

Parameter	Zufluss in mg/l	Abfluss in mg/l	Grenzwert VAE	nicht eingehalten /Total Messungen	Reinigungsleistung in %	Geforderte Reinigungsleistung VAE	nicht eingehalten /Total Messungen
BSB ₅	236	6.7	15	1/ 82	97.5 %	85 %	0/83
CSB	425	30	60	3/130	91 %	75 %	1/124
P _{total}	6.18	0.90	1.5	10/131	84 %	50 %	0/131
NH ₄ -N	15.8	3.5	8.0*	25/193	83 %	80 %*	13/54
NO ₂ -N		0.29	0.3	60/193			
GUS		11	15	39/195			
Snellen		37	>30	56/209			

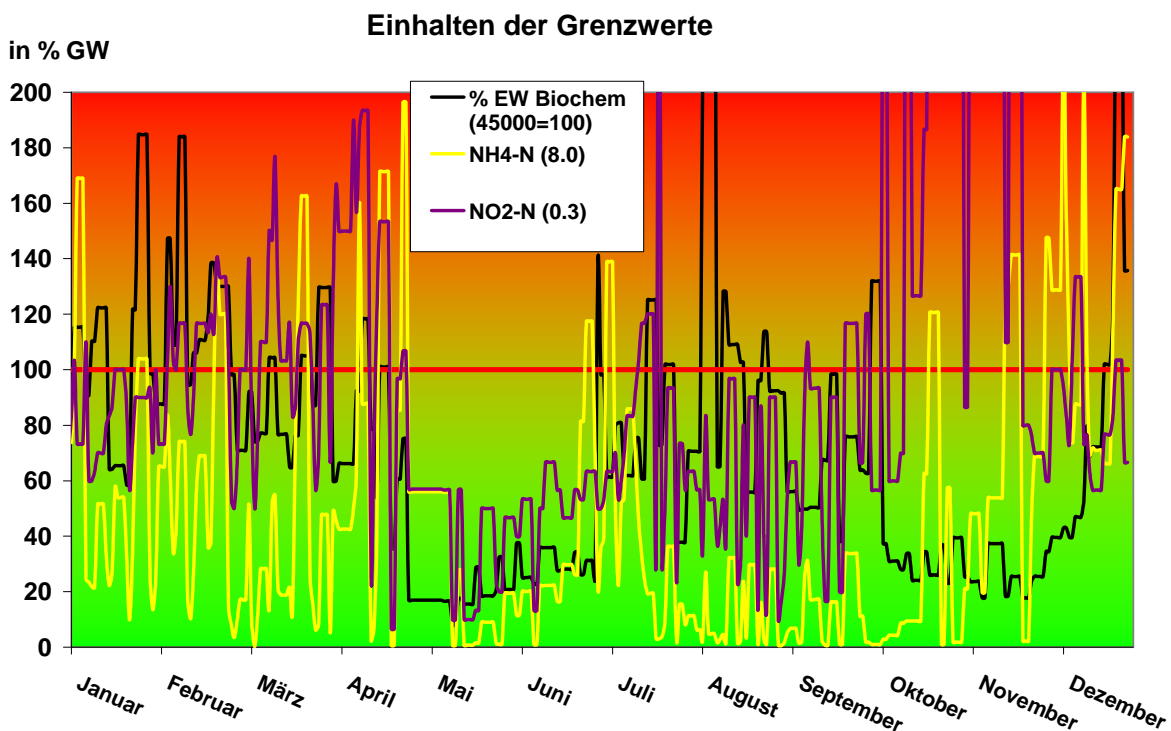
*Grenzwert für die Einleitung bei S-chanf

- BSB₅ = Biologischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen
(Parameter für die Belastung mit abbaubaren organischen Schmutzstoffen)
- CSB = Chemischer Sauerstoffbedarf
(Parameter für oxidierbare organische Schmutzstoffe)
- P_{total} = Gesamter Gehalt an Phosphor (fördert das Algenwachstum)
- NH₄-N = Ammonium – Stickstoff (Fischgift und Dünger)
- NO₂-N = Nitrit–Stickstoff (Zwischenprodukt der Nitrifikation; Fischgift)
- GUS = Gesamte ungelöste Stoffe (Feststoffgehalt)
- Snellen = Durchsichtigkeit in cm (bei festgelegten Bedingungen)

Die Abflusswerte für die organischen Schmutzstoffe BSB₅ und CSB werden gut eingehalten. Bei den GUS (Feststoffgehalt) wurden 39 Überschreitungen festgestellt. Dieses Problem muss weiterhin als ungelöst bezeichnet werden. Die verbesserte Nitrifikation hat zu vermehrten Problemen mit Schwimm- und Treibschlamm geführt. Den goldenen Mittelweg zu finden, ist die Herausforderung für die kommenden Jahre.



Vermehrte Nitrifikation führte zu einer Zunahme der Nitritwerte, welche aber noch im Rahmen liegen.



Aufgrund der anhaltenden Probleme mit aufschwimmenden Fadenbakterien (Nocardiaforme) traten wiederum Probleme mit der Durchsichtigkeit auf (siehe auch Biologie). Der Grenzwert für die Durchsichtigkeit (Snellen) wurde in 56 von 209 Proben nicht erreicht.

Insgesamt kann die Leistung der ARA als ausreichend bezeichnet werden. Der geringe Anteil von Fremdwasser unterstützt den Betrieb sehr.

Der Inn wurde in den letzten Jahren mit folgenden Frachten belastet:

Stofftyp/ Messung	2001 in kg / Jahr	2002 in kg / Jahr	2003 in kg / Jahr	2004 in kg / Jahr	2005 in kg / Jahr	2006 in kg / Jahr	2007 in kg / Jahr
CSB	87'000	93'000	81'000	80'000	74'000	80'000	84'700
NH ₄ -N	8'400	9'600	13'200	6'600	16'600	19'100	11'900
NO ₂ -N	1'030	880	620	703	614	540	880
NO ₃ -N	32'800	32'500	34'300	34'000	27'400	29'300	29'300
P _{total}	2'970	2'498	2'594	2'545	2'189	2'631	2'627
GUS	38'700	45'400	27'600	25'700	43'270	32'500	33'200

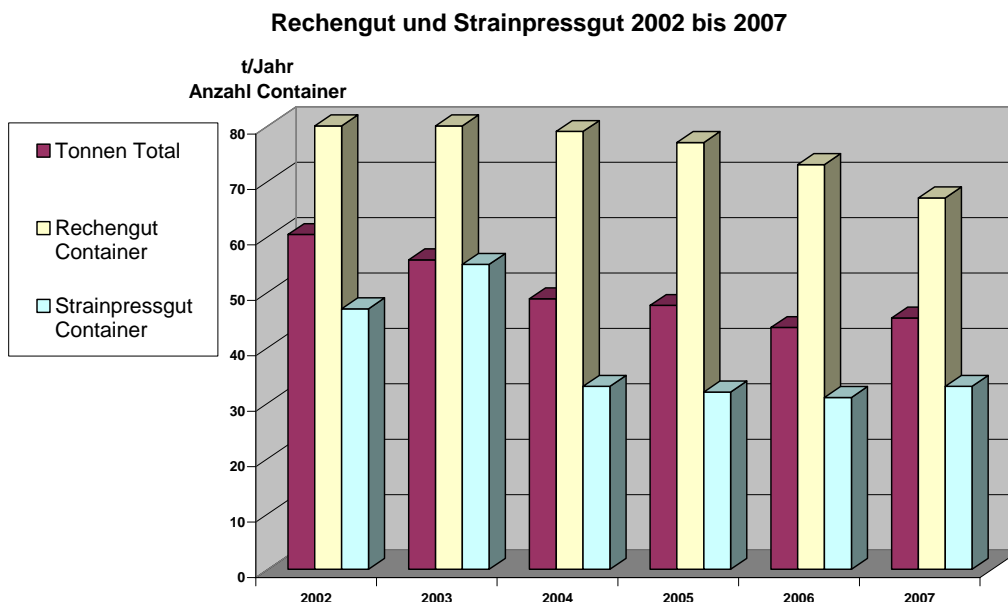
NO₃-N = Nitrat – Stickstoff (Dünger; Belastungsfaktor für Trinkwassergewinnung)
GUS = Feststoffe.

Die unkontrollierte Denitrifikation führt auf der einen Seite zu Problemen bei den GUS und der Durchsichtigkeit. Andererseits wird in unserer Anlage 45 % des anfallenden Stickstoffs eliminiert. Damit erreichen wir fast die Zielgrößen, welche für denitrifizierende Anlagen gelten. Dadurch wird der Inn von rund 40 t Stickstoff im Jahr entlastet. Dies muss aus ökologischer Sicht sehr hoch gewertet werden.

3.3 Anlagenteile

Mechanische Reinigung

Es wurden noch 67 Containern Rechengut (-6) über den ABVO entsorgt. Die Anzahl an Strainpressgutcontainern hat aufgrund neuer Säcke, welche eine etwas geringere Füllung zulassen, leicht zugenommen (33 = +2). Das Ansteigen der Tonnagen 35.4 t (+ 1.7t) muss auf Probleme beim Transport zurückgeführt werden. Diese sind unterdessen behoben.





Im Fäkalsumpf musste eine Druckdose zur Niveaumessung ersetzt werden

Biologische Stufe

Für den Betrieb der biologischen Stufe benötigen wir nach wie vor den Hauptanteil an Überwachungsaufwand.

Das Abstossen der Beckenwände und das Entfernen von Schwimmschlamm erfordern einen sehr grossen Zeiteinsatz.

Die Optimierungen an diesem komplexen System werden wir konsequent vorantreiben. Es muss aber berücksichtigt werden, dass unsere Biologie nicht für die jetzt angestrebten Reinigungsziele gebaut wurde. Dementsprechend stossen wir an biochemische und physikalische Grenzen. Die Probleme mit den Niveaumessungen in der Faulanlage haben sich ebenfalls sehr negativ auf die Biologie ausgewirkt. In 3 von 4 Becken waren die Schlammvolumen während der gesamten Wintersaison zu hoch.

Der Flockungsmiteinsatz liegt mit 2 t trotzdem deutlich unter dem Vorjahr.

Die Batterieanlage, welche unterdessen mehr als 25 Jahre ihren Dienst versehen hatte, musste aufgrund undichter Zellen ersetzt werden.



Batterien und Ladegerät für 24 und 48 V Ventilsteuerung und Notlicht

Phosphorelimination

Es wurden insgesamt 26'521 kg Fe III (+0.6%) eingesetzt. Gesamthaft wurden 16'250 kg Phosphor aus dem Abwasser entfernt. Das Mol – Verhältnis (P/Fe) für den Gesamtphosphor beträgt 0,90. Es muss berücksichtigt werden, dass die GUS mit Phosphor beladen sind.

Deshalb führen erhöhte GUS auch zu erhöhten Gesamtposphorwerten im Ablauf. Die Effizienz der Fällung ist vergleichbar mit dem Vorjahr.

Der Preis für ein kg entfernten Phosphor beträgt wie im Vorjahr Fr. 2.67 /kg P.

Die Durchflussmessungen mussten nach fast 20 Betriebsjahren ersetzt werden.



defekte Durchflussmessung



neue Durchflussmessung

Ableitungskanal

Die Pumpen waren nie im regulären Pumpbetrieb. Eine Ausserbetriebnahme ist aus wirtschaftlicher Sicht notwendig. Der Energieaufwand für Stillstandsschutz sowie Heizung der Schieber- und Pumpenmotoren ist nicht zu rechtfertigen.

Sollten sich die Abwassermengen weiterhin im Rahmen der letzten 3 Jahre bewegen, muss eine Ausserbetriebnahme des Pumpwerkes in Erwägung gezogen werden. Dazu müssen die 3 GEP der Gemeinden vorliegen (nur St. Moritz hat den GEP abgeschlossen).

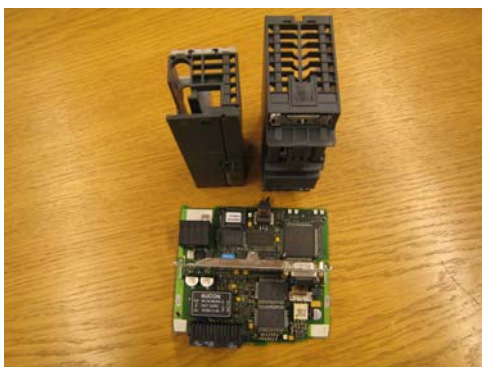
Überschussschlamm

Der Dekanter wurde einer grossen Revision unterzogen. Dabei wurden keine nennenswerten Schäden festgestellt.

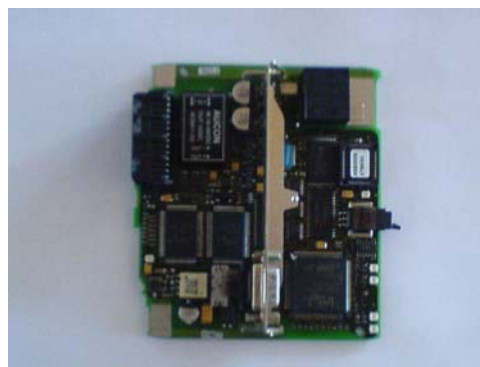
Allgemeine Anlagenteile

Die Störungen bei SPS - Bauteilen haben wesentlich abgenommen. Der Aufwand für den Unterhalt der Leitsystem - PC und Software ist sehr gross.

Der aus dem Leitsystem gezogene Nutzen kann nur schwer beziffert werden. Er besteht in der besseren Steuerung aller Anlagenteile und hat damit mit Sicherheit einen grossen Anteil an den in den vergangenen Jahren erzielten Optimierungen.



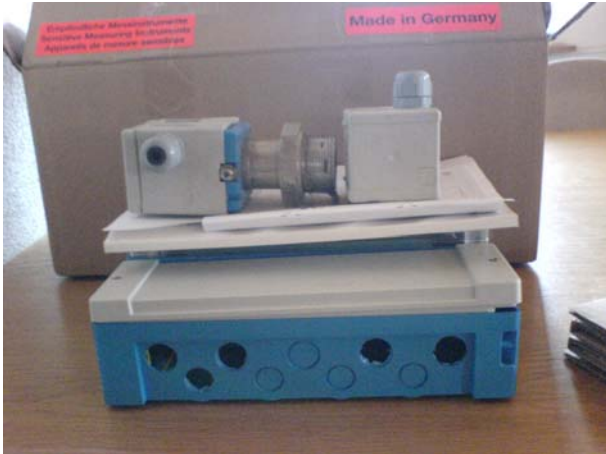
defekte SPS Karte



defekter Kommunikationsprozessor

Schlammbehandlung und Gasanlage

Die Messungen der beiden Faultürme haben bereits nach 7 Betriebsjahren schleichend ein zu tiefes Niveau ausgegeben. Dadurch ist es zum Überfüllen der Faultürme, und zu einem ungünstigen Faulgrad gekommen. Die Messungen sind unterdessen ersetzt. Die Auswirkungen machten sich sowohl in der Biologie als auch bei der Entwässerung bemerkbar. Ebenfalls musste die Niveaumessung des Stapelraumes ersetzt werden.



alte Niveaumessung Faulturm



alte Niveaumessung Stapelraum

Beide Faultürme wurden auf ein Minimum abgesenkt, um allfällige Ablagerungen zu entfernen. Dies wird nun im 3. Jahresturnus erfolgen. Wir hoffen dadurch auf den sehr teuren Einsatz eines Saugfahrzeuges verzichten zu können.

Der Klärschlammdekanter musste infolge starker Abnutzung aufgeschweisst werden. Dazu wurde die Schnecke nach dem Ausbau nach Hamburg versandt.



Schnecke beim Ausbau



erodierter Einlaufbereich

Die Dosierpumpe der Flockmittelaufbereitung hat, zu Beginn unmerklich, in der Förderleistung abgenommen. Der Fehler konnte erst nach intensiver Suche gefunden werden. Dies führte zeitweise zu einem schlechten Entwässerungsgrad. Die Pumpe wurde ersetzt, und Massnahmen zur Vermeidung einer gleichartigen Situation eingeleitet.

Ebenfalls musste die Druckmessung des Hochdruckgastanks ersetzt werden.



defekte Flockmittelpumpe



defekte Druckmessung HD-Tank

Die Lammellenverdichter der Gasumwälzung mussten einer Generalüberholung unterzogen werden, was zu erheblichen Problemen mit dem Hersteller aus Italien geführt hat. Aus Sicherheitsgründen werden wir ein Aggregat an Lager nehmen. Die Kosten der 2 - jährlichen Revisionen lassen sich im Vergleich mit dem Anschaffungswert nicht rechtfertigen. Deshalb werden wir dieses Aggregat neu auf „Bruch“ betreiben.

Betrieb BHKW

Im Berichtsjahr musste wiederum bei einem Motor eine Zylinderkopfrevision durchgeführt werden. Dies ca. 4'000 h vor der geplanten Revision. Die Produktionskosten je kWh liegen damit wiederum etwas über 30 Rp. / kWh. Eine weitere Revision lohnt sich nicht mehr. Beide Aggregate müssen im 2009 ersetzt werden.

Abluftreinigung

Die Ozonanlage und die Entlüftung kommen in die Jahre. Der Aufwand für Unterhalt und Wartung nehmen stetig zu. Dabei ist eine Ozonwasserpumpe nach mehr als 20 Jahren Betrieb ausgefallen. Der Ersatz führte zu erheblichem Kosten- und Arbeitsaufwand, da die baugleiche Pumpe nicht mehr mit ozonbeständigem Material gefertigt wird.



defekte Pumpe

Unterhalt und Wartung

Die **ungeplanten** Reparaturarbeiten wurden bereits oben beschrieben. Daneben fallen natürlich noch eine Menge geplanter Revisionen und Reparaturen sowie kleinere Arbeiten im elekt-

rischen und mechanischen Bereich an. Nicht erwähnt wurden die unzähligen Störungen, welche ohne grösseren Materialaufwand behoben werden konnten.

Die meisten Wartungs- und Reparaturarbeiten werden vom Betriebspersonal durchgeführt. Es gibt aber immer wieder Arbeiten, z. B. im Bereich des BHKW oder der Mess- und Regeltechnik, welche von externen Fachleuten durchgeführt werden müssen. Aufgrund der dabei anfallenden sehr hohen Reisekosten sind wir bestrebt, möglichst viele Arbeiten selbst auszuführen. Dem Unterhalt und der Wartung wird grösste Bedeutung zugemessen. Nur so kann die Funktion aller Aggregate jederzeit gewährleistet werden. Die Übernahme der Unterhaltsplanung auf EDV wurde aus Zeitgründen wieder verschoben.

3.4 Entsorgung und Energie

Entsorgung

Es wurden 1'091 t Klärschlamm mit einem Trockenstoffgehalt (TS) von 28.0 % (ergibt 305.5 t Trockenstoffe) über die Trocknungsanlage in Chur (TRAC) entsorgt. Darin enthalten sind 61.8 t Klärschlamm (13.8 t TS) aus anderen Kläranlagen, welche wir im Auftrag entwässert haben. Die Schlammmenge aus der ARA Staz betrug 1029 t mit 291.7 t TS. Dies ist geringfügig mehr als im Vorjahr.

Die Transporte mit LKW und RhB laufen problemlos. Diese verursachen aufgrund der steigenden Treibstoffpreise und der LSVA immer höhere Kosten.

Es wurden 6 m³ Sandfanggut und 45.4 t Rechen- und Strainpressgut in 100 Containern entsorgt. (siehe 4.1.5).

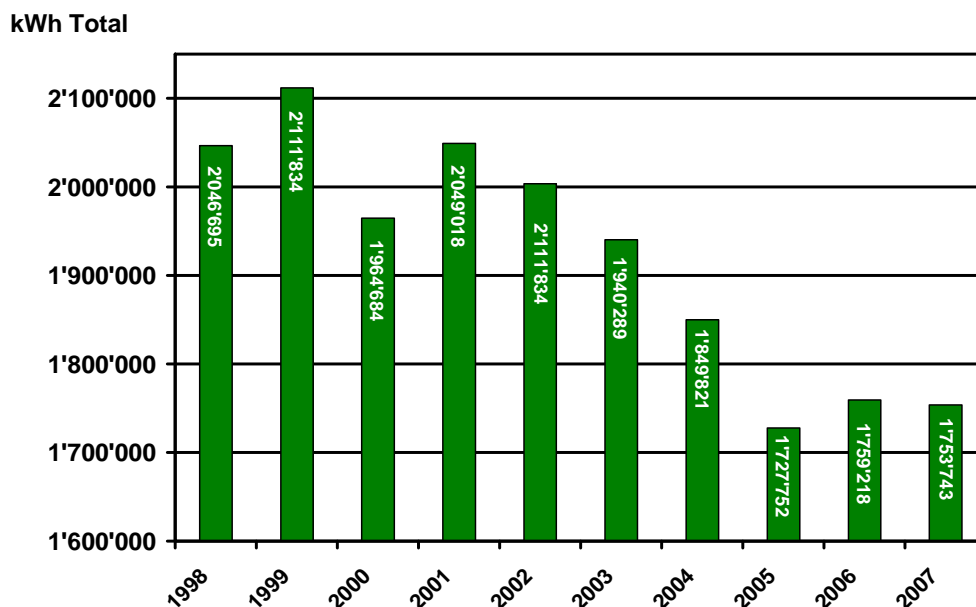
Energie

Total wurden im Jahr 2007 1.174 GWh (-5 %) Strom verbraucht. Die Sparanstrengungen machen sich bemerkbar. Dabei konnten wir, die enormen Preissteigerungen durch eine angepasste Strategie des BHKW Betriebes (Produktion bei Hochtarif) etwas auffangen. Wir werden diesem Aspekt in Zukunft und vor allem beim Ersatz der BHKW noch mehr Beachtung schenken müssen.

Die Stromproduktion in den beiden BHKW erreichte mit 0.451 GWh. Mit einem Eigendeckungsgrad von 38% liegen wir im nationalen Vergleich im guten Mittelfeld. Dies ist sehr bemerkenswert, da sich die saisonalen Schwankungen sehr negativ auswirken.

Der Stromverbrauch beträgt 35.6 kWh/EW und Jahr. Dies entspricht etwa dem Vorjahreswert. Der hohe Verbrauch ist vor allem mit dem „Engadiner-Klima“ und den saisonalen Schwankungen zu erklären.

Gesamter Energieverbrauch ARA Staz



In den letzten 10 Jahren wurde der gesamte Energiebedarf immerhin um mehr als 10 % reduziert.

Der Erdölverbrauch betrug im Berichtsjahr 13'000 l (Eigendeckung Wärmeenergie 90 %).

Dem Energieverbrauch wird auch weiterhin grosse Beachtung geschenkt werden müssen, auch wenn das Einsparpotential nur noch gering ist.

4 Kantonale Kontrollen

Die Organe des ANU führten zwei Kontrollen durch. Es gab keine Beanstandungen.

5 Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit wurde wegen den grossen Aktivitäten für das Projekt Abwasserleitung Bever bis S-chanf etwas zurückgestellt. Informations- und Aufklärungsarbeit sind nach wie vor wichtig.

Der Internetauftritt wird laufend aktualisiert und erweitert. Unsere Homepage verzeichnet nur wenige Besucher. Diese ist aber als Informationsplattform wichtig. Einer breiten Öffentlichkeit wird die Möglichkeit gegeben, sich Informationen zu beschaffen. Unter www.arastaz.ch können Jahresberichte, Budgets, Jahresrechnungen und diverse Informationen abgerufen werden.

6 Investitionen

6.1 Hochbauten

Die Arbeiten zur Instandstellung der Mauerkronen der Biologie wurden abgeschlossen. Dabei konnten gleichzeitig einige „Stolpersteine“ entschärft, und damit eine Verbesserung der Arbeitssicherheit erreicht werden.

6.2 Tiefbauten

Abwasserleitung Bever bis S-chanf

Die Arbeiten der 1. Etappe konnten abgeschlossen werden.

Der KV Fromm wird unterschritten (siehe nachfolgende Jahresrechnung).

Die Arbeiten der 2. Etappe sind weitgehend abgeschlossen. Diverse Erdarbeiten mussten aufgrund der frühen Schneefälle auf das Jahr 2008 verschoben werden.

Auch in diesem Abschnitt mussten wir, trotz umfangreicher geologischer Abklärungen, Überraschungen mit schlechtem Baugrund in Kauf nehmen. Ebenfalls ist ein erheblicher Arbeitsaufwand entstanden, durch den uns nicht bekannten Grenzverlauf einer Aue von nationaler Bedeutung. Aufgrund von Auflagen des ANU musste deshalb im Val Greva eine Kompensationsmassnahme ins Projekt aufgenommen werden. Diese wird jedoch vom Kanton auch finanziell mitgetragen. Diese Revitalisierung schliesst direkt an diejenige von San Batrumieu an, und ist ein sehr grosser Beitrag zur Verbesserung der Gewässermorphologie des Inn. Der KV Fromm kann auch in diesem Abschnitt unterschritten werden.

Die Planung der 3. Etappe von Zuoz bis nach S-chanf ist weitgehend abgeschlossen. Dabei konnten noch etliche Optimierungen gegenüber dem Vorprojekt Fromm gefunden werden. So

kann die Einleitstelle in die EKW rund 2.5 m höher erfolgen, als im Vorprojekt vorgesehen. Dies könnte sich auf die in der Regionalara aufzuwendende Pumpenergie sehr positiv auswirken.

Sollte in der dritten Etappe alles rund laufen, darf mit einer Unterschreitung der budgetierten Gesamtkosten gerechnet werden.



Das letzte Rohr wird eingebaut
Die 1. Etappe ist mit der 2. verbunden



Zone mit schlechtem Baugrund beginnt
vor Querung Val Greva

6.3 Mobilien und Maschinen (ARA)

Unvorhergesehenes

Im Faulwassertank der Schlammbehandlung kam es immer wieder zu Ablagerungen und nachfolgenden Störungen mit der Pumpensteuerung. Zur Beseitigung waren jeweils einige Einsatzstunden eines Saugwagens erforderlich. Um dies in Zukunft zu vermeiden, wurde der Schachtboden mit Gefälle zur Pumpenansaugstelle ausgebildet.

JAHRESRECHNUNG**7 FINANZRECHNUNG****7.1 Bilanz**

Pos.	Konto	Eröffnung	Schluss	Anderung	
				in Fr.	in %
1 AKTIVEN					
1.1000.01	Kassa	933.00	489.30	-443.70	-48
1.1001.23	CS 802.881-70 Spezialfonds	849'294.69	0.00	-849'294.69	-100
1.1001.25	CS 802.881-71 Betrieb	1'297'671.48	602'303.52	-695'367.96	-54
1.1001.27	CS 802.881-7G1	0.00	500'000.00	500'000.00	
	Total Liquide Mittel	2'147'899.17	1'102'792.82	-1'045'106.35	-49
1.1002.12	KK. Gemeinde Celerina	0.00	3'493.25	3'493.25	
1.1002.13	KK. Gemeinde Pontresina	0.00	72'696.34	72'696.34	
	Total Kontokorrente	0.00	76'189.59	76'189.59	
1.1002.20	Debitoren	229'801.59	79'850.39	-149'951.20	-65
1.1002.21	Debitoren Verrechnungssteuer	1'330.91	2'442.09	1'111.18	83
	Total Debitoren	231'132.50	82'292.48	-148'840.02	-64
1.1004.01	Transitorische Aktiven	0.00	0.00	0.00	
	TOTAL AKTIVEN	2'379'031.67	1'261'274.89	-1'117'756.78	-47
2 PASSIVEN					
1.1002.11	KK. Gemeinde St.Moritz	1'051'846.47	251'141.64	-800'704.83	-76
1.1002.12	KK. Gemeinde Celerina	81'186.55	0.00	-81'186.55	
1.1002.13	KK. Gemeinde Pontresina	170'692.13	0.00	-170'692.13	
	Total Kontokorrente	1'303'725.15	251'141.64	-1'052'583.51	-81
2.2002.00	Kreditoren	228'080.47	160'407.20	-67'673.27	-30
2.2002.22	Transitorische Passiven	0.00	2'500.00	2'500.00	
2.2100.00	Eigenkapital	847'226.05	847'226.05	0.00	0
	TOTAL PASSIVEN	2'379'031.67	1'261'274.89	-1'117'756.78	-47

Kommentar zur Bilanz

Die Bilanzsumme hat um 47% abgenommen. Damit liegen die Kontokorrentbestände der Gemeinden wieder auf einem vernünftigen Niveau. Die Subventionszahlungen von Bund und Kanton erfolgten widererwarten sehr schnell. Dies führte zu einer auf den Jahreswechsel nach wie vor etwas hohen Liquidität.

Im Berichtsjahr wurde das Konto 1.1001.23 wiederum zur Sicherung der Liquidität verwendet. Dies erlaubt uns, die liquiden Mittel tief zu halten. Die gute Zahlungsmoral unserer Gemeinden, ermöglicht uns mit einer sehr geringen Liquiditäten zu wirtschaften.

7.2 Zusammenfassung der Rechnung

	Rechnung 2007		Voranschlag 2007		Rechnung 2006	
Betrieb	1'379'895		1'478'000		1'350'326	
St.Moritz	68.69%	947'800	69.27%	1'023'874	68.91%	930'528
Celerina	8.36%	115'296	8.36%	123'487	8.42%	113'729
Pontresina	22.96%	316'800	22.37%	330'639	22.67%	306'068
	100%		100%		100%	
Investitionen	4'201'247		4'190'000		2'345'949	
St.Moritz	68.69%	2'885'683	69.27%	2'902'594	68.91%	1'616'626
Celerina	8.36%	351'030	8.36%	350'075	8.42%	197'584
Pontresina	22.96%	964'534	22.37%	937'331	22.67%	531'739
	100%		100%		100%	
Betrieb und Investitionen	5'581'142		5'668'000		3'696'275	
St.Moritz	68.69%	3'833'483	69.27%	3'926'468	68.91%	2'547'154
Celerina	8.36%	466'326	8.36%	473'562	8.42%	311'314
Pontresina	22.96%	1'281'334	22.37%	1'267'970	22.67%	837'807
	100%		100%		100%	

Dies ergibt folgende m³-Preise:

Rechnung 2007	
Kosten pro m ³ bei 2.94 Mio. m ³ /Jahr	
Betrieb	47 Rp./m³
Investitionen	142 Rp./m³
Betrieb und Investitionen	189 Rp./m³
(Exkl. Zins und Amortisation)	

Voranschlag 2007	
Kosten pro m ³ bei 3.25 Mio. m ³ /Jahr	
Betrieb	47 Rp./m³
Investitionen	129 Rp./m³
Betrieb und Investitionen	176 Rp./m³
(Exkl. Zins und Amortisation)	

Rechnung 2006	
Kosten pro m ³ bei 2.94 Mio. m ³ /Jahr	
Betrieb	46 Rp./m³
Investitionen	80 Rp./m³
Betrieb und Investitionen	126 Rp./m³
(Exkl. Zins und Amortisation)	

Voranschlag 2006	
Kosten pro m ³ bei 3.16 Mio. m ³ /Jahr	
Betrieb	48 Rp./m³
Investitionen	190 Rp./m³
Betrieb und Investitionen	238 Rp./m³
(Exkl. Zins und Amortisation)	

Die Preise je m³ sind stark von der angefallenen Abwassermenge und vom Fremdwasseranteil abhängig. Sie sind nur beschränkt als Gradmesser für Preis-Leistungsvergleiche geeignet. Auf diese wird in diesem Jahresbericht verzichtet, da sie ziemlich genau denjenigen des Vorjahres entsprechen.

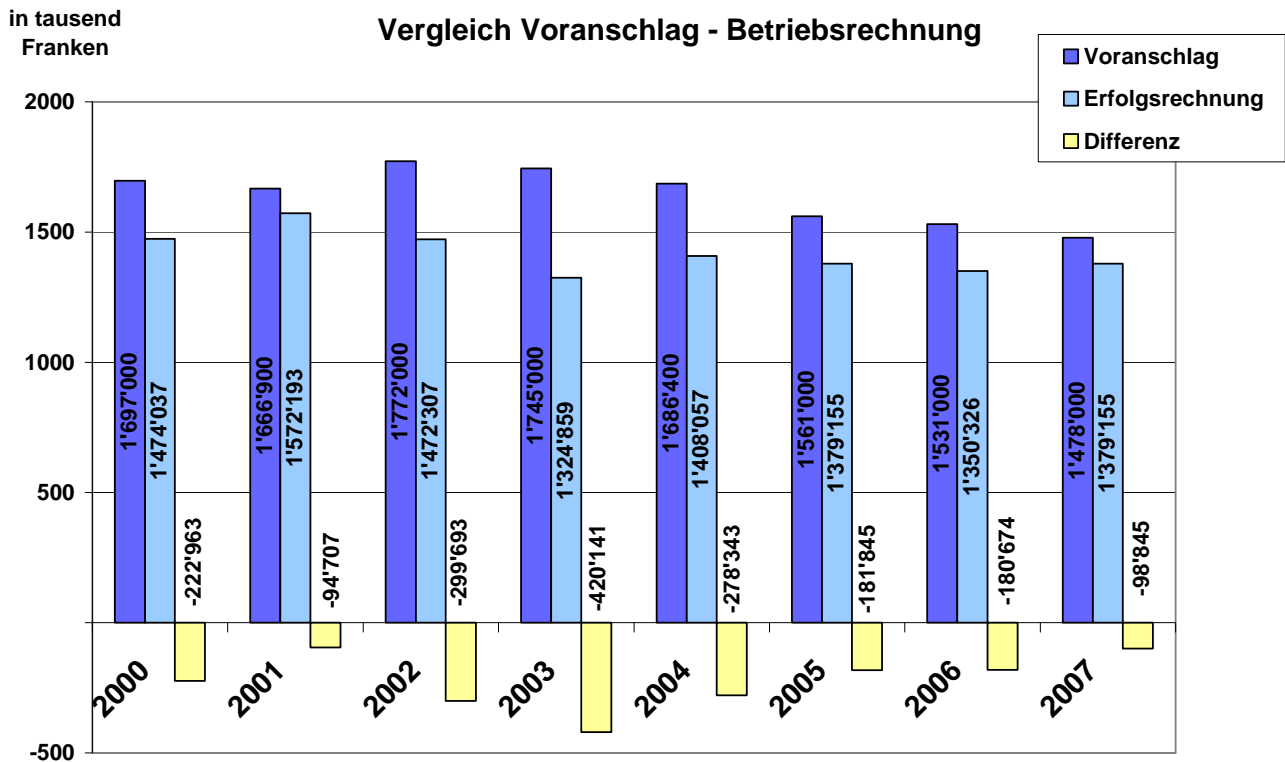
7.3 Erfolgsrechnung

AUFWAND		Erfolgsrechnung 2007		Voranschlag 2007		Erfolgsrechnung 2006	
Pos.Nr.	Text	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
	Personalaufwand	695'090.46		718'000.00		686'829.36	
300.00	Kommissionen	9'412.91		11'000.00		10'595.56	
301.00	Besoldung, Verwaltung, Betrieb	553'826.30		566'000.00		527'759.20	
303.00	Sozialversicherungen	47'509.95		47'000.00		47'380.15	
304.00	Personalversicherungen, Pensionskasse	44'704.65		55'000.00		49'470.00	
305.00	SUVA/Krankenkasse	14'093.10		16'000.00		13'817.75	
306.00	Übriger Personalaufwand	16'501.26		12'000.00		7'531.55	
308.00	Entschädigung temp. Arbeitskräfte	9'042.29		11'000.00		30'275.15	
	Sachaufwand	755'099.81		809'000.00		755'318.36	
310.00	Büromaterial	3'396.31		8'000.00		8'189.60	
311.00	Anschaffungen	7'799.40		7'000.00		6'115.29	
312.01	Strom	100'930.49		110'000.00		85'469.49	
312.02	Wasser	2'335.69		3'000.00		1'238.62	
312.03	Heizöl	11'587.31		12'000.00		9'190.01	
312.05	Treibstoff	3'360.45		4'000.00		2'962.15	
313.01	Chemikalien für Phosphatfällung	44'971.50		52'000.00		45'908.56	
313.02	Chemikalien für Schlammbehandlung	34'440.00		63'600.00		27'490.50	
313.03	Chemikalien Biologie	8'610.00		10'000.00		17'220.00	
313.05	Uebrigtes Verbrauchsmaterial	19'368.73		24'000.00		31'013.19	
314.00	Unterhalt Gebäude	635.78		13'000.00		13'854.17	
315.00	Unterh. Maschinen/Einrichtungen, etc.	213'836.61		140'000.00		189'761.47	
316.00	Miete Benützergebühren	400.00		400.00		400.00	
317.00	Spesenentschädigung Verw./Betrieb	3'105.50		5'000.00		3'177.09	
318.00	Übrige Dienstleistungen	9'694.50		16'000.00		8'888.44	
318.01	Klärschlamm Entsorgung	173'560.68		210'000.00		191'657.67	
318.11	Klärschlammtransporte	46'851.36		50'000.00		43'064.16	
318.02	Rechengut+ Sandentsorgung	18'733.82		24'000.00		20'233.78	
318.12	Entsorgung Diverse	845.63		2'000.00		1'278.62	
318.03	Honorare, Expertisen	0.00		5'000.00		0.00	
318.04	Versicherungen	49'811.05		48'000.00		47'230.55	
319.00	Übriger Sachaufwand	825.00		2'000.00		975.00	
	Finanz- + übrige Aufwendungen	500.44		2'000.00		528.45	
322.00	Passivzinsen und Kontogebühren	198.40		200.00		202.75	
323.00	Unvorhergesehenes	302.04		1'800.00		325.70	
	Total Aufwand	1'450'690.71		1'529'000.00		1'442'676.17	
ERTRAG		Erfolgsrechnung 2007		Voranschlag 2007		Erfolgsrechnung 2006	
	Ertrag ARA Staz		70'795.42		51'000.00		92'350.37
434.00	Schlammbehandlung für Dritte		37'746.98		31'000.00		64'199.49
436.01	Versicherungsleistungen Löhne		0.00		0.00		0.00
436.03	Versicherungsleistungen						
439.01	Dienstleistungen für Dritte		9'609.00		0.00		9'014.00
439.02	Übrige Erträge		16'426.70		20'000.00		15'334.23
490.03	Finanzertrag		7'012.74				3'802.65
	Ertrag Finanzierungsbeiträge		1'379'895.29		1'478'000.00		1'350'325.80
452.01	Gemeinde St.Moritz		947'799.63		1'023'874.00		930'528.07
452.02	Gemeinde Celerina		115'295.56		123'487.00		113'729.33
452.03	Gemeinde Pontresina / Samedan		316'800.10		330'639.00		306'068.40
	Total Ertrag		1'450'690.71		1'529'000.00		1'442'676.17

7.4 Kommentar zur Erfolgsrechnung

Allgemeine Bemerkungen

Der Betriebsaufwand 2007 liegt um 0.6 % über dem Vorjahr. Die Erträge des Vorjahres waren aufgrund von einmaligen Faktoren um 23 % höher. Damit verbleibt den Gemeinden ein Betriebskostenanteil von 1.38 Mio. was um 2.2 % über dem Vorjahr und 6.6% unter dem Budget liegt.



Die Differenzen werden im Folgenden beschrieben.

Personalaufwand

Der Personalaufwand liegt mit Fr. 695'090.— um 1.2 % über dem Vorjahr und um 3.2 % unter dem Budget. Personalvakanz und die kleiner als budgetiert ausgefallene Teuerung haben sich ausgewirkt. Zudem ist bei den PK – Beiträgen im Budget ein Rechnungsfehler unterlaufen. Auf der Aufwandseite haben die Kosten für Inserate zu Buche geschlagen.

Strom

Die sehr grosse Tarifierpassung des EW St. Moritz macht sich mit einem Mehraufwand von 18 % gegenüber den Vorjahr bemerkbar. (Siehe Jahresbericht 3.3.2)

Chemikalien Phosphatfällung

Die Fällmittelpreise steigen seit 3 Jahren sehr stark an. Zudem macht sich die LSVA immer mehr bemerkbar. Der Aufwand liegt im Rahmen des Vorjahres.

Chemikalien Schlammbehandlung

Aufgrund der zu geringen Dosiermenge waren nur 2 Bestellungen notwendig (5.25 t à Fr. 22'500.—). Minderaufwand gegenüber Budget: Fr. 29'000.—.

313.0 Übriges Verbrauchsmaterial

Es wird sorgsam mit den Verbrauchsmaterialien umgegangen. Minderaufwand: Fr. 4'500.—.

314.0 Gebäudeunterhalt

Die Sanierung der Mannschaftsumkleide wurde aufgrund Terminproblemen des Betriebsleiters auf das Jahr 2008 verschoben.

Minderaufwand: Fr. 12'000.—.

315.0 Unterhalt Maschinen / Einrichtungen etc.

Dieses Konto ist sehr schwierig zu budgetieren. Dies wird sich mit zunehmendem Alter der elektromechanischen Anlagenteile noch akzentuieren. Wie Sie dem Jahresbericht Abschnitt 3.3 entnehmen können, mussten viele Reparaturen, welche **nicht** im Budget enthalten waren vorgenommen werden. Die geplanten Reparaturen und Revisionen sind im jahresbericht nicht aufgeführt.

Mehraufwand im Vergleich zum Budget: Fr. 74'000.— oder 53%.

318.0 Übrige Dienstleistungen

Die Öffentlichkeitsarbeit wurde vorwiegend im Bereich der Abwasserleitung geleistet.

Minderaufwand im Vergleich zum Budget: Fr. 5'000.—.

Klärschlamm Entsorgung und 318.11 Klärschlammtransporte

Die Transportkosten entsprechen weitgehend dem Budget. Aufgrund von Preissenkungen der TRAC (- Fr. 25.—/Tonne Akonto) fallen die Entsorgungskosten geringer aus.

Minderaufwand im Vergleich zum Budget: Fr. 36'000.—.

318.03 Honorare und Expertisen

Diese fallen in der Berichtsperiode nur im Bereich der Abwasserleitung an.

Minderaufwand: Fr. 5'000.—.

4xx.xx Erträge

Die Erträge liegen um Fr. 20'000.— über dem Budget. Davon sind Fr. 9'600.— Entgelte für Chemieunterricht (nicht im Budget) und Fr. 6'500.— Schlammbehandlung für Dritte. Zudem machen sich bei den Stromverkäufen die weitergegebenen Preisanpassungen des EW St. Moritz bemerkbar.

7.5 Kostenverteiler und Finanzierungsbeiträge

Verteilerschlüssel

Siehe Jahresbericht Abschnitt 3.1.1

Finanzierungsbeiträge

Abrechnung Betrieb gemäss Verteilschlüssel.

Gemeinden	Verteilerschlüssel Budget 2007	Zahlungen 2007	Verteilerschlüssel Abschluss 2007	Abschluss 2007	Guthaben Gemeinden
St.Moritz	69.27%	Fr. 1'004'415.06	68.69%	Fr. 947'799.630	Fr. 56'615.43
Pontresina	22.37%	Fr. 324'365.04	22.96%	Fr. 316'800.1020	Fr. 7'564.94
Celerina	8.36%	Fr. 121'219.92	8.36%	Fr. 115'295.5581	Fr. 5'924.36
	100.00%	Fr. 1'450'000.02	100.00%	Fr. 1'379'895.29	Fr. 70'104.73

7.6 Investitionsrechnung

AVO - Abwasserverband Oberengadin ARA Staz, Celerina		Investitionsrechnung 2007				
Pos. Nr.	Text	Investitionsrechnung 2007		Voranschlag 2007		Differenz
		Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	
	Hochbauten					
503.02	Reparatur Mauerkrone (2. Etappe 06)	35'633.14		40'000		-4'366.86
	Tiefbauten					
501.02	Projekt Abwasserleitung	5'179'146.79		4'050'000		1'129'146.79
	Mobilien, Maschinen und Fahrzeuge					
506.06	Unvorhergesehenes	11'920.82		100'000		-88'079.18
	Total Aufwand	5'226'700.75		4'190'000		1'036'700.75
	Investitionsbeiträge und Erträge		5'226'700.75		4'190'000	1'036'700.75
662.01	Gemeinde St. Moritz	68.69%	2'885'682.99	69.27%	4'333'440	
662.02	Gemeinde Celerina	8.36%	351'030.34	8.36%	472'410	
662.03	Gemeinde Pontresina / Samedan	22.96%	964'533.68	22.37%	1'214'150	
662.10	Erträge Abwasserleitung		1'025'453.74			
	Total Ertrag		5'226'700.75		4'190'000	

7.7 Kommentare zur Investitionsrechnung

Reparatur Mauerkrone (3. Etappe)

Die Arbeiten wurden im Berichtsjahr abgeschlossen.

501.02 Abrechnung Abwasserleitung 2005 bis Ende 2007

Die Tabelle auf der folgenden Seite gibt die Kosten und Erträge der separat geführten Buchhaltung für dieses Projekt wieder. Sie ist aber im Gegensatz zur ordentlichen Buchhaltung **inkl. MWST**. Dies aufgrund der Subventionspraxis des Bundes.

Die im Jahre 2006 nicht beanspruchten Mittel wurden z. T. im Jahre 2007 eingesetzt.

Die erste Etappe ist weitgehend abgeschlossen und abgerechnet (Siehe unten). Es sind noch kleinere Arbeiten für Begrünung und Belagsarbeiten Kantonsstrasse offen (ca. 20'000.—). Die Abrechnung der zweiten Etappe liegt noch nicht vor. Es darf aber damit gerechnet werden, dass der KV Fromm unterschritten wird.

AVO – Jahresrechnung 2007

Pos. Nr.	Text					Differenz
		Budget	Aufwand	Aufwand	Aufwand	Budget
	Allgemeine Aufwendungen					
501.10	Vorprojekt	55'000	61'309			6'309
501.20	Eigenleistungen ARA Staz	115'000	45'718	65'619	59'694	56'031
501.23	Aufwand Vorstand etc.	20'000	0			-20'000
501.25	Öffentlichkeitsarbeit	20'000	1'655	931		-17'414
501.28	Berater-Ing. - Geologie	80'000	11'673	53'005	77'947	62'625
501.30	Verträge/Rechte	245'000	78'006	32'133	11'006	-123'855
501.35	Entschädigungen LW 1. Etappe	175'000	0	32'167	40'794	-102'039
501.36	Entschädigungen LW 2. Etappe	175'000	0		16'160	-158'840
501.37	Entschädigungen LW 3. Etappe	200'000	0			-200'000
501.40	Spesen			159	188	347
	Total allgemeine Aufwendungen	1'085'000	198'361	184'014	205'789	-496'837
	Projektierung					0
580.51	Projektierung 1. Etappe	135'000	45'558	85'995		-3'447
580.52	Projektierung 2. Etappe	105'000	0	27'576	137'431	60'007
580.53	Projektierung 3. Etappe	95'000	0		18'100	-76'900
	Total Projektierung	335'000	45'558	113'571	155'531	-20'340
	Bau					0
501.51	Bauleitung 1. Etappe	135'000	0	62'039	45'507	-27'454
501.52	Bauleitung 2. Etappe	105'000	0		32'280	-72'720
501.53	Bauleitung 3. Etappe	95'000	0			-95'000
501.61	Bau 1. Etappe	5'850'000	0	2'789'933	2'301'903	-758'165
501.62	Bau 2. Etappe	3'830'000	0	0	2'837'578	-992'422
501.63	Bau 3. Etappe	3'615'000	0	0	343	-3'614'657
	Total Bau	13'630'000	0	2'851'971	5'217'612	-5'560'417
	Total Budget	15'050'000				-15'050'000
501.90	Aufwand EKW/Rätia Energie	250'000	0	2'098	12	-247'890
501.97	Anschluss Lazzarini (Bever)	5'000		3'889		-1'111
	Total Aufwand für Dritte	255'000	0	5'987	12	-249'001
	Unvorhergesehenes					0
501.70	Unvorhergesehene Aufwendungen	0	0			0
	Total Unvorhergesehenes		0	0	0	0
	Total Aufwand	15'305'000	243'919	3'155'543	5'578'943	-6'326'595
	Erträge					
662.11	Gemeinde St. Moritz	8'460'000	140'611	1'663'751	3'047'091	-3'608'547
662.12	Gemeinde Celerina	935'000	41'548	203'344	370'665	-319'444
662.13	Gemeinde Pontresina	2'330'000	16'041	547'239	1'018'484	-748'236
	Total Beiträge Gemeinden	11'725'000	198'199	2'414'334	4'436'240	-4'676'227
	Erträge Dritter					0
680.01	ZG ARA Sax	1'190'000	0	275'823	161'822	-752'355
680.20	Subventionen Kanton	1'030'000	0	195'336	300'000	-534'664
680.30	Subventionen Bund	980'000	0	0	490'000	-490'000
680.50	IG RE / EKW	260'000	0	204'431	131'188	75'619
680.90	Anschluss Lazzarini	5'000	0	0		-5'000
690.10	Interne Verrechnung	115'000	45'718	65'619	59'694	56'031
	Total Erträge Dritter	3'580'000	45'718	741'209	1'142'704	-1'650'369
	Total Erträge	15'305'000	243'917	3'155'543	5'578'944	-6'326'596

(Achtung diese Zusammenfassung ist alles inkl. MwSt.)

506.06 Unvorhergesehenes

Siehe Jahresbericht 6.3.1

Kosten: Fr. 12'000.—.

7.8 Finanzierungsbeiträge der Gemeinden

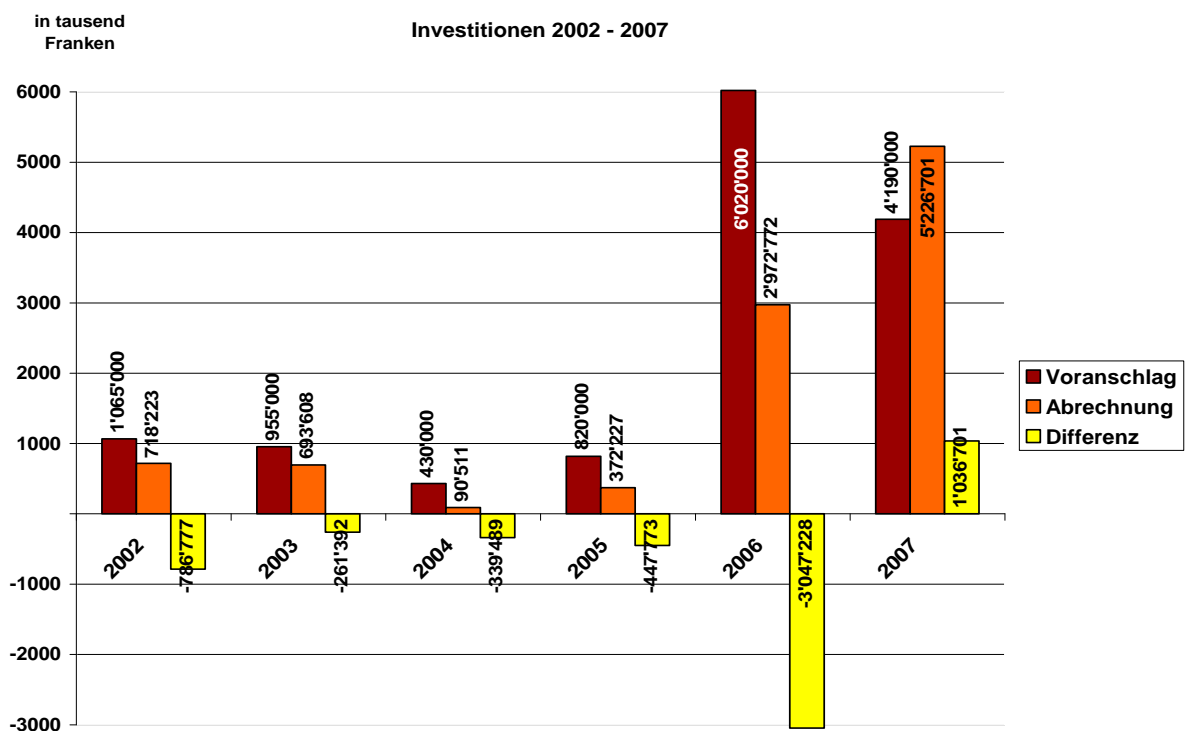
Abrechnung gemäss dem Verteilerschlüssel Jahresbericht 3.1.1

Gemeinden	Verteilschlüssel Budget 2007	Zahlungen 2007	Verteilschlüssel Abschluss 2007	Abschluss 2007	Guthaben Gemeinden
St.Moritz	69.27%	Fr. 3'080'209.20	68.69%	Fr. 2'885'682.99	Fr. 194'526.21
Pontresina	22.37%	Fr. 884'272.40	22.96%	Fr. 964'533.68	-Fr. 80'261.28
Celerina	8.36%	Fr. 341'612.73	8.36%	Fr. 351'030.34	-Fr. 9'417.61
	100.00%	Fr. 4'306'094.33	100.00%	Fr. 4'201'247.01	Fr. 104'847.32

7.9 Die Investitionen der letzten 5 Jahre im Überblick

Aus der Tabelle sind die investierten Beträge im Vergleich zum Budget ersichtlich.

Kostenanteile Arbeitsgattungen pro Jahr	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Fassadensanierung 1.+ 2.Etappe, 2003 Schluss	110'036					110'036
Planung Abluftanlage	2'979	166				3'145
PLS 2000 - 2004	283'845	56'704				340'549
Blitzschutz 2004		33'641				33'641
Zugang zu Trübwasserstapel			5'347			5'347
Reparatur Mauerkrone (1. + 2. Etappe)			26'257	56'121	35'633	118'012
Vorprojekt Abwasserleitung Bever - S-chanf			50'978			50'978
Projekt Abwasserleitung Bever - S-chanf			137'333	2'877'246	5'179'147	8'193'725
Automatisierung Sauerstoffzufuhr			76'614			76'614
Messtechnik BB I bis IV			21'526	39'406		60'931
Aktiv-Filter Rückstrom			54'172			54'172
Gebälsestation	278'859					278'859
Unvorhergesehenes	17'888				11'921	29'809
Total Kostenanteile pro Jahr	695'611	92'515	374'232	2'972'772	5'226'701	9'361'832
BUDGET INVESTITIONEN 5-JAHRESPLAN	955'000	430'000	820'000	6'020'000	4'190'000	12'415'000
Differenz	-786'777	-337'485	-445'768	-3'047'228	1'036'701	-3'053'168



Eine Kopie des Revisorenberichtes ist im Anhang zu finden.

8 Betriebskostenrechnung

8.1 Allgemeines zur Betriebskostenrechnung

Die Betriebskostenrechnung soll die effektiven Kosten der ARA Staz beziffern (ohne Gemeindekana­lisation).

Abschreibungen werden in den Gemeinden vorgenommen und Zinsen fallen für den AVO keine an, da wir direkt über die Gemeinden finanziert sind.

Um den Gemeinden für die Tarifpolitik konkrete Zahlen geben zu können, wird eine separate Betriebskostenrechnung erstellt. Diese soll einer Betriebskostenrechnung für KMU-Betriebe entsprechen. Der entstehende Preis entspricht also der Vollkostenrechnung, wie sie in vielen Unternehmungen zu Kalkulationszwecken geführt wird.

8.2 Vorgehen

Personalaufwand

FIBU	Fr. 695'000.—
Eigenleistungen Investitionen	- Fr. 60'000.—
Aufwand Verband	- Fr. 25'000.—
Externe Arbeiten	- Fr. 10'000.—
Effektive Personalkosten	Fr. 600'000.—
50 % fixe Kosten	50 % variable Kosten

Verbandsaufwand

Sitzungsgelder, Entschädigungen etc.	Fr. 10'000.—
Sekretariat 120 h à Fr. 60.—	Fr. 7'500.—
Betriebsleiter 80 h à Fr. 95.—	Fr. 7'500.—
Effektiver Verbandsaufwand	Fr. 25'000.—
50 % fixe Kosten	50 % variable Kosten

Sachaufwand

FIBU	Fr. 755'000.—
Externe Aufwände	- Fr. 20'000.—
Effektiver Sachaufwand (BEBU)	Fr. 735'000.—
30 % fixe Kosten	70 % variable Kosten

Externe Aufwände und Erträge

Schlamm­entwässerung für Dritte Aufwand	Fr. 30'000.—
Schlamm­entwässerung für Dritte Ertrag	- Fr. 37'000.—
Erträge aus Mieteinnahmen	- Fr. 4'500.—
Erträge aus externen Dienstleistungen	- Fr. 9'000.—
Ausserbetrieblicher Aufwand	Fr. 4'500.—
Weitere betriebsfremde Erträge	- Fr. 10'000.—
Externe Erträge Netto	Fr. 26'000.—

Kapitalaufwand

Abschreibungssätze

Bau linear 25 Jahre*
 Elektromechanische Teile linear 12 Jahre
 Anschaffungen linear 8 Jahre
 Baukosten 5 %
 Elektromechanische Teile 8 %
 Anschaffungen 12 %

Zinssätze

Total Zinsen

Fr. 980'000.—

Total Amortisation

Fr. 1'537'000.—

Aktiviert werden nur Anlagenteile, welche nach 1989 angeschafft oder erneuert wurden. Alle anderen Teile werden als abgeschrieben betrachtet. Die Abwasserleitung Bever bis S-chanf wird anteilmässig verzinst, und amortisiert. Diese hat eine technische Lebensdauer von mindestens 50 Jahren. Deshalb erfolgt die Abschreibung in 2% Schritten linear auf 50 Jahre.

Zinsen 100 % fixe Kosten
 Abschreibungen (z.T. abhängig vom Gebrauch) 80 % Fix / 20 % Variabel.

8.3 Bilanz

AVO Abwasserverband Oberengadin		Eröffnung	Schluss	Änderung	
				in Fr.	in %
1 AKTIVEN					
1.1000.01	Kassa	933	489	-444	-48
1.1001.23	CS 802.881-70 Spezialfonds	849'295	0	-849'295	
1.1001.25	CS 802.881-71 Betrieb	1'297'671	1'102'304	-195'367	-15
	Total Liquide Mittel	2'147'899	1'102'793	-1'045'106	-49
1.1002.12	KK. Gemeinde Celerina	0	3'494	3'494	
1.1002.13	KK. Gemeinde Pontresina	0	72'696	72'696	
	Total Kontokorrente	0	76'190	76'190	
1.1002.20	Debitoren	229'802	79'850	-149'952	-65
1.1002.21	Debitoren Verrechnungssteuer	1'331	2'442	1'111	83
	Total Debitoren	231'133	82'292	-148'841	-64
	Aktivierte Anlagen	12'835'000	17'377'000	4'542'000	35
1.1004.01	Transitorische Aktiven	0	0	0	
	TOTAL AKTIVEN	15'214'032	18'638'275	3'424'243	22.5
2 PASSIVEN					
1.1002.11	KK. Gemeinde St. Moritz	1'051'846	251'142	-800'704	
1.1002.12	KK. Gemeinde Celerina	81'187	0	-81'187	
1.1002.13	KK. Gemeinde Pontresina	170'692	0	-170'692	
	Total Kontokorrente	1'303'725	251'142	-1'052'583	-81
2.2002.00	Kreditoren	228'081	160'407	-67'674	-30
2.2002.22	Transitorische Passiven	0	0	0	0
2.2100.00	Eigenkapital	847'226	847'226	0	0
	Anlagevermögen	12'835'000	17'377'000	4'542'000	35
	Total Eigenkapital	13'682'226	18'224'226	4'542'000	33
	TOTAL PASSIVEN	15'214'032	18'635'775	3'421'743	22.5

Die Bilanzsumme beträgt nach Aktivierung und Abschreibung Fr. 18,63 Mio. Dies entspricht einer Zunahme von 22 %. Die Eigenmittel belaufen sich insgesamt auf Fr. 18,22 Mio. Der Zuwachs der Bilanzsumme ist auf die Aktivierung der Abwasserleitung Bever bis S-chanf zurückzuführen.

8.4 Betriebskostenrechnung

Die kalkulatorischen Gesamtkosten belaufen sich auf Fr. 3,874 Mio. Aufgrund der sehr geringen Investitionen in die ARA und in Hinblick auf deren nicht mehr gegebene Amortisierbarkeit, wird der Finanzbedarf für Investitionen auf 0 gesetzt, da sich die Amortisation der Abwasserleitung mit den Abschreibungen die Waage hält. Dies bezieht sich jedoch nicht auf die geplante Regionalara, welche in untenstehenden Betrachtungen nicht enthalten ist.

AVO – Jahresrechnung 2007

	2007	
	Aufwand	Ertrag
Aufwand	3'874'000	3'874'000
Personalaufwand	600'000	
Aufwand Verband	25'000	
Sachaufwand	735'000	
Material, Energie, Verbrauchsmaterial und Unterhalt	448'000	
Entsorgung	226'000	
Versicherungen und Diverses	59'000	
Finanzaufwand und Diverses	2'000	
Finanzierungsaufwand (Annahmen)	2'514'000	
Zinsen auf 17.37 Mio	977'000	
Abschreibungen auf 17.37 Mio	1'537'000	
Erträge		3'874'000
Netto externe Erträge		26'000
Finanzierungsbeträge Betrieb		1'375'000
Finanzierungsbeiträge Investitionen (mit Eigenkapital)		5'250'000
Finanzierungsbedarf Gemeinden		-2'777'000
Verteiler		
Gemeinde St. Moritz	68.69%	2'661'051
Gemeinde Celerina	8.36%	323'866
Gemeinde Pontresina / Samedan	22.96%	889'470

Bemerkungen zur Betriebskostenrechnung (ohne Kanalisation der Gemeinden!)

Bei einer Abwassermenge von 2.955 Mio. m³ ergibt dies einen Preis von Fr. 1.31/m³. Werden nur die Betriebskosten berücksichtigt, so ergibt sich ein Preis von 47 Rp./m³ und mit Einbezug der Investitionskosten ein Preis von Fr. 1.89 /m³.

Von den Gesamtkosten sind 70 % Fixkosten (Grundgebühr) und 30 % variable Kosten (Mengegebühr).

Die ausgewiesenen Fixkosten sind in Gebieten mit hohem Zweitwohnungsanteil über Grundgebühren zu finanzieren. Damit kann gewährleistet werden, dass die Zweitwohnungsbesitzer für die Bereitstellung der Kapazitäten aufkommen.

Für die Gebührenstellung kann obiger Abwasserpreis mit einem Zuschlagsfaktor (Abwassermenge geteilt durch den Trinkwasserverbrauch) multipliziert werden, um Fremd- und Meteorwasser zu berücksichtigen. Im kantonalen Recht sind verursachergerechte Gebühren vorgesehen.

Celerina, 6. Februar 2008 BS

ABWASSERVERBAND OBERENGADIN AVO

Der Präsident:

Der Betriebsleiter:

Sandro Ferretti

Gottfried Blaser