

INHALTSVERZEICHNIS

1	VORWORT DES PRÄSIDENTEN	2
2	EINLEITUNG	2
3	VERBANDSORGANE	3
3.1	DELEGIERTE	3
3.2	VORSTAND	3
3.2.1	ADMINISTRATION	4
3.2.2	BETRIEB	4
3.2.3	PROJEKTE	4
3.3	GESCHÄFTSPRÜFUNGSKOMMISSION	4
3.4	BETRIEBSLEITER	5
3.5	PERSONAL	5
3.5.1	ARBEITSSTUNDEN	5
3.5.2	ARBEITSSICHERHEIT	6
3.5.3	AUSBILDUNG	6
3.5.4	DIVERSES	6
4	ANLAGE	6
4.1	BELASTUNG	6
4.1.1	ABWASSERMENGEN	6
4.1.2	SCHMUTZSTOFFFRACHTEN	7
4.1.3	FREMDWASSER	8
4.1.4	REINIGUNGSLEISTUNG	9
4.2	BETRIEB	9
4.2.1	MECHANISCHE REINIGUNG	11
4.2.2	BIOLOGISCHE STUFE	12
4.2.3	PHOSPHORELIMINATION	12
4.2.4	ABLEITUNGSKANAL	12
4.2.5	ÜBERSCHUSSSCHLAMM	12
4.2.6	ALLGEMEINES	12
4.2.7	SCHLAMMBEHANDLUNG UND GASANLAGE	13
4.2.8	BETRIEB BHKW	13
4.2.9	ABLUF TREINIGUNG	13
4.2.10	ENTSORGUNG	13
4.2.11	ENERGIE	13
4.2.12	UNTERHALT UND WARTUNG	14
5	KANTONALE KONTROLLEN	14
6	ÖFFENTLICHKEITSARBEIT	15
7	FINANZEN UND LEISTUNGSVERGLEICHE	15
7.1	PREIS - LEISTUNG	15
7.1.1	ORGANISCHE SCHMUTZSTOFFE (CSB / BSB ₅)	15
7.1.2	FLOCKMITTELVERBRAUCH	16
7.1.3	PHOSPHORELIMINATION	16
8	INVESTITIONEN	17
8.1	HOCHBAUTEN	17
8.2	MOBILIEN UND MASCHINEN	17
8.2.1	ABLUF VKB	17
8.2.2	ERWEITERUNG PLS	17
8.2.3	GEBLÄSESTATION	17
8.2.4	UNVORHERGESEHENES	17

1 Vorwort des Präsidenten

Die Zeit vergeht immer schneller. Ich habe das Gefühl, dass ich das letzte Vorwort doch erst vor kurzem geschrieben habe. Auch auf der ARA war es nie langweilig.

Die Sanierung der Belüftung im zweiten Becken, die fast ausschliesslich mit eigenen Mitarbeitern ausgeführt wurde, die Fertigstellung des Prozessleitsystems und die genaue Überwachung aller Anlagen und Abläufe sind sicher Gründe warum es niemandem auf der ARA langweilig werden kann.

Diese Leistungen schlagen sich in den Zahlen der Jahresrechnung nieder und zeigen, dass es auf unserer ARA rund läuft.

Erfreulich ist auch die Tatsache, dass wir wieder weniger Abwasser zu behandeln hatten als im Vorjahr. Für die Abnahme der Abwassermenge gilt der Dank unseren Gemeinden die vermehrt Geld in die Sanierung ihrer Kanalisationsleitungen investiert haben. Dank diesen Anstrengungen wird es möglich sein, die ARA wie vorgesehen bis ins Jahr 2020 ohne Erweiterungen betreiben zu können.

Im Zusammenhang mit der Flazumlegung verlängerte die Gemeinde Samedan unseren Ableitungskanal um 3'500 m bis nach Gravatscha. In vielen Sitzungen mit den Gemeinden Samedan und Bever konnten wir uns für einen Abrechnungsmodus und das weitere Vorgehen für den Bau des restlichen Kanals einigen.

Das Vorprojekt des Ableitungskanals von Bever bis nach S-chanf ist inzwischen ausgearbeitet worden und befindet sich zur Zeit in Bern zur Prüfung bei der Subventionsbehörde.

Danken möchte ich noch dem ANU, besonders den Herren Gieri Deplazes und Yves Quirin für ihre grosse Arbeit die sie für unseren Ableitungskanal geleistet haben.

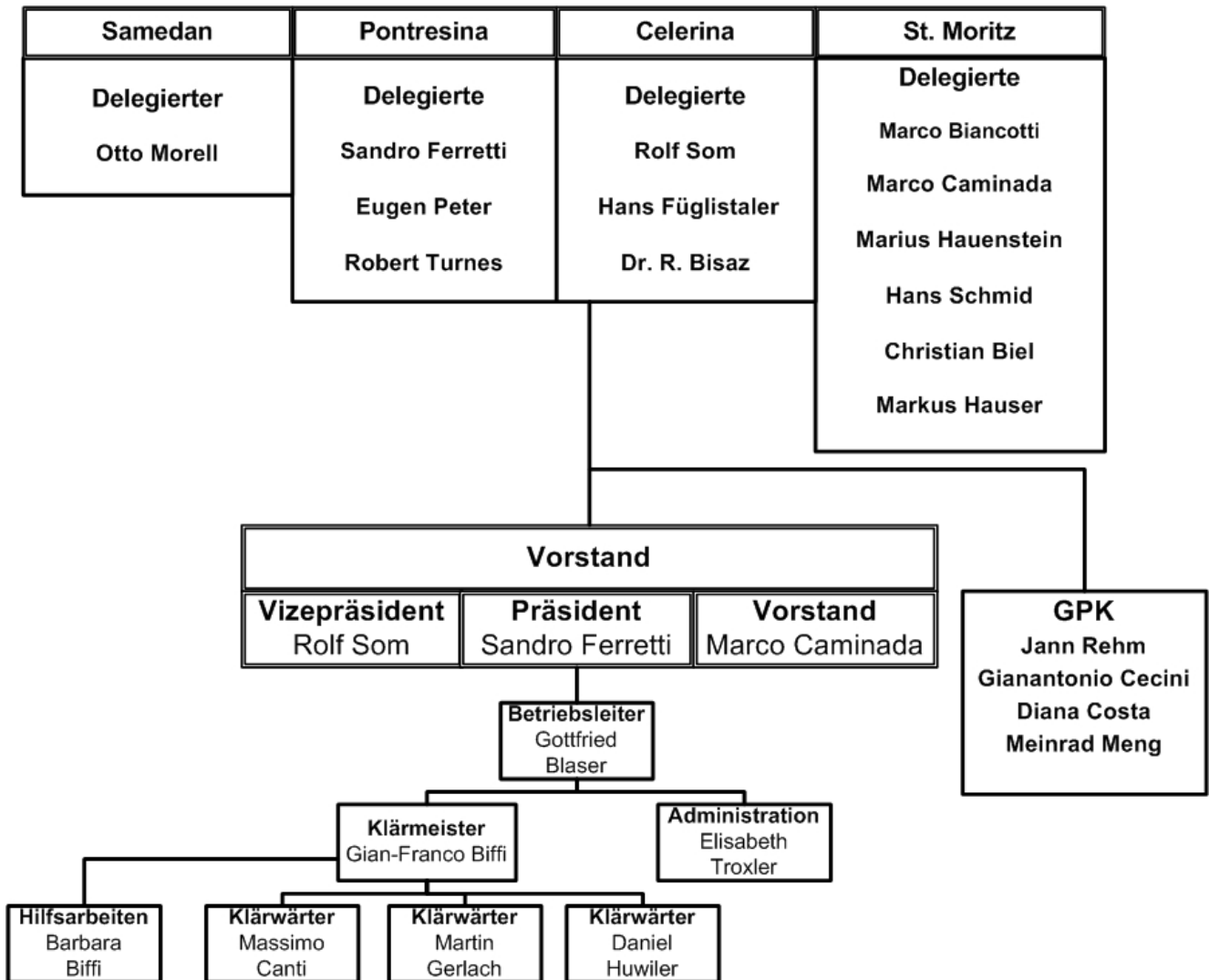
Auch bei allen Mitarbeitern auf der ARA, bei meinen Vorstandskollegen und unseren Delegierten möchte ich mich für die grosse Mithilfe und die gute Zusammenarbeit herzlich bedanken.

2 Einleitung

Der vorliegende Jahresbericht stellt die Vorkommnisse und die Leistung der ARA Staz für das Jahr 2004 dar. Es soll eine kritische Beurteilung aller wichtigen Aspekte sein und dem Leser einen Überblick über den Stand der ARA geben.

3 Verbandsorgane

Das Organigramm für das Jahr 2004 ist unten dargestellt.



3.1 Delegierte

An zwei ordentlichen Delegiertenversammlungen wurden die Delegierten über den Betrieb und die laufenden Investitionen orientiert. Sie genehmigten den Jahresbericht und die Jahresrechnung 2003, sowie das Budget 2005 und einen Planungskredit für das Projekt Abwasserleitung Bever bis S-chanf. Der Präsident orientierte ebenfalls über den Stand der Arbeiten der Kommission Abwasserreinigung St. Moritz bis S-chanf 2020.

Im Herbst 2004 wurden an der Delegiertenversammlung 02/04 vom 24.11.2004 die Wahlen des Vorstandes sowie der Geschäftsprüfungskommission für die Amtsperiode 2005 bis 2008 durchgeführt.

3.2 Vorstand

Der bisherige Vorstand stellte sich für eine weitere Amtsperiode zur Wahl. Sandro Ferretti, Pontresina (Präsident), Rolf Som, Celerina (Vizepräsident) und Marco Caminada, St. Moritz (Mitglied) wurden einstimmig für die Amtsperiode 2005 – 2008 bestätigt.

An 10 Vorstandssitzungen wurden viele Sachgeschäfte besprochen. Neben den zahlreichen Vergaben für die Investitionen musste der Vorstand zu einer grossen Zahl von Sachgeschäften und Problemen Stellung nehmen. Der Präsident hat an einer Vielzahl von Zusatzsitzungen teilgenommen.

3.2.1 Administration

Personalbeurteilung und Löhne

Jahresrechnung, Jahresbericht und Budget

Kredit Planung Projekt Abwasserleitung Bever bis S-chanf

3.2.2 Betrieb

Schäden Belüftung BB I bis IV

3.2.3 Projekte

Ableitungskanal Bever bis S-chanf

Prozessleitsystem (PLS) 2004

Entfeuchtung VKB

Blitzschutz

Ausserdem wurden an vielen Sitzungen und Telefongesprächen zwischen Betriebsleitung und dem Präsidenten und, soweit sachdienlich, mit weiteren Vorstandsmitgliedern, zahlreiche Details besprochen.

Der Präsident hat an 7 Sitzungen betreffend Abwasserleitung Bever bis S-chanf und Verhandlungen mit Samedan und Bever teilgenommen. An 3 Sitzungen war der gesamte Vorstand vertreten.

3.3 Geschäftsprüfungskommission

Herr Alfred Schindler, Pontresina hat per Ende Jahr seinen Rücktritt erklärt. An seiner Stelle wurde an der Frühjahresdelegiertenversammlung Frau Diana Costa gewählt.

Die Mitglieder der bisherigen Geschäftsprüfungskommission stellten sich an der Herbst DV für eine weitere Amtsperiode zur Wahl. Jann Rehm, Celerina (Präsident), Gianantonio Cecini, St.Moritz, Diana Costa, Pontresina und Meinrad Meng, Samedan wurden einstimmig für die Amtsperiode 2005 – 2008 bestätigt.

Die Geschäftsprüfungskommission hat an ihrer Sitzung vom 04.03.2004 die Rechnung und die Geschäftsführung geprüft. Die dabei gemachten Feststellungen und Änderungsvorschläge wurden in einem Protokoll festgehalten.

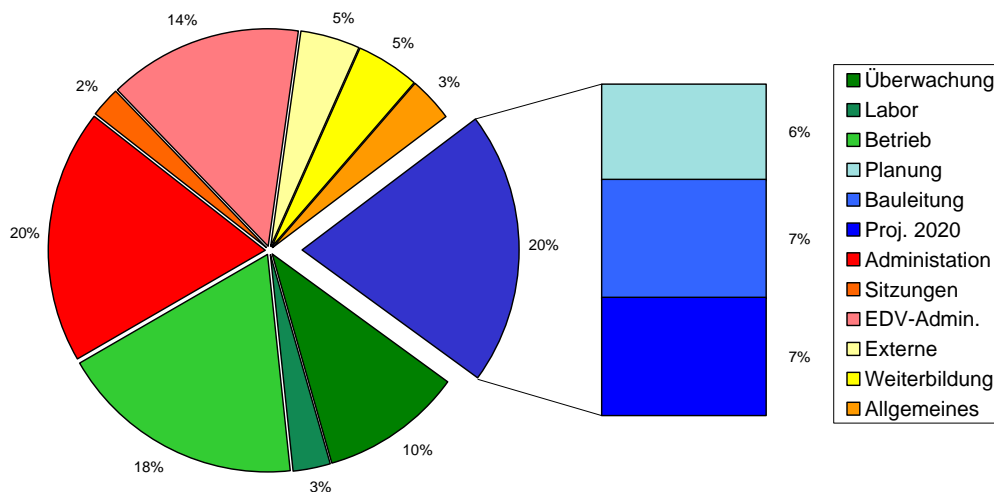
Die GPK trägt mit Ihren Anregungen und Korrekturen wesentlich dazu bei, dass die Buchhaltung auf der ARA verbessert werden kann. Ebenfalls trägt sie mit ihrer geschätzten Arbeit dazu bei, dass die administrativen Abläufe des AVO laufend angepasst und verbessert werden können.

3.4 Betriebsleiter

Die Arbeit des Betriebsleiters umfasste vorwiegend folgende Bereiche:

- 3 Investitionsprojekte mit Planung, Bauleitung und Abrechnung
- Materialeinkauf und Begleitung „Ersatz Belüftung BB I“
- Begleiten von Reparaturen und Optimierungen
- Vorarbeiten für die Verhandlungen mit der ARA Sax
- Erstellen von Budget, Jahresrechnung und Jahresbericht
- Update des EDV Systems
- Diverse Führungen
- Diverse administrative Arbeiten

Die 2'175 Arbeitsstunden verteilten sich wie folgt:



Infolge Krankheit und Militär gingen 9 Arbeitsstunden verloren. Die externen Leistungen nehmen zu, da im Schuljahr 2004/2005 eine technische BMS-Klasse geführt wird.

3.5 Personal

3.5.1 Arbeitsstunden

Die sechs Mitarbeiter (500 Stellenprozente) leisteten 9'039 Arbeitsstunden. Darin enthalten sind 591 Std. Pikettdienst (Einsätze ausserhalb der regulären Arbeitszeit). 7'199 Std. wurden im Betrieb gearbeitet. 1'138 Std. im Sekretariat und 702 Std. für die Reinigung und Umgebung.

Die Anzahl der Alarme hat wieder auf 38 abgenommen. Dabei war der Alarm Schieber ALK der häufigste. Die Reduktion der Alarme hat auch weiterhin einen grossen Stellenwert.

Insgesamt waren 118 Ausfallstunden zu beklagen (Krankheit, Militär etc.).

Der Bestand an Überstunden hat per Ende 2004 mit 168 Std. (- 70 Std.) ein akzeptables Mass erreicht. Dabei muss berücksichtigt werden, dass im Herbst aufgrund von Revisionen nur bedingt Pikettstunden abgebaut werden können.

3.5.2 Arbeitssicherheit

Das Jahr 2004 verlief ohne grössere Arbeitsunfälle. Es war ein Nichtbetriebsunfall mit insgesamt 9 Ausfalltagen zu verzeichnen. Die Anstrengungen für eine optimale Arbeitssicherheit dürfen nicht nachlassen.

Es wurde ein Audit durch die Firma AEH und eines durch die SUVA durchgeführt. Dabei wurde uns ein guter Stand attestiert. Die gemachten Feststellungen wurden schon umgesetzt oder sind noch in Planung.

3.5.3 Ausbildung

Für die Ausbildung wurden rund 318 Arbeitsstunden aufgewendet. Dabei wurde von allen Mitarbeitern ein VSA-Weiterbildungskurs besucht. Herr Huwiler hat bereits mit der BIGA- anerkannten Ausbildung begonnen.

3.5.4 Diverses

Die Eigenleistungen des Personals für die Investitionen betragen im 2004 338 Arbeitsstunden.

4 Anlage

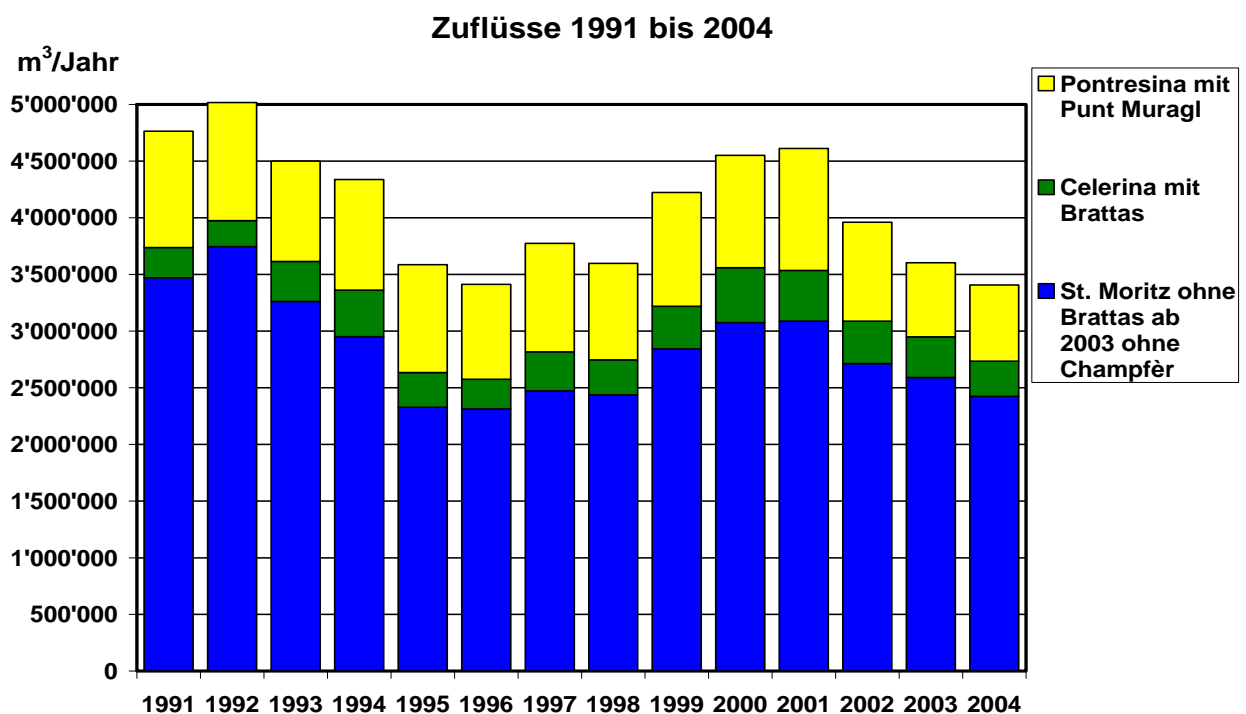
4.1 Belastung

4.1.1 Abwassermengen

Es flossen insgesamt 3.41 Mio. m³ Abwasser (-5 %) zur ARA. Die Abwassermenge verteilt sich wie folgt auf die Gemeinden:

St. Moritz	2.466 Mio. m ³	72.4 %
Pontresina inkl. Samedan	0.671 Mio. m ³	19.7 %
Celerina	0.268 Mio. m ³	7.9 %

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

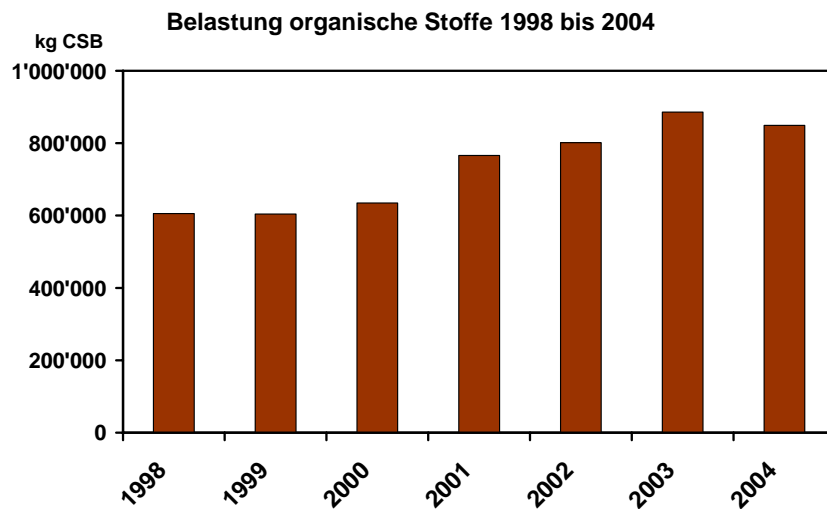


Die gesamten Wassermengen sind zurückgegangen. Dies zeigt die Fortschritte beim Unterhalt der Kanalnetze aller Gemeinden. Es wurden wieder Zuflusswerte wie im Jahr 1996 erreicht. Die Abnahme in diesem Jahr kann aber weitgehend mit der Abnahme der Gesamtbelastung begründet werden.

4.1.2 Schmutzstofffrachten

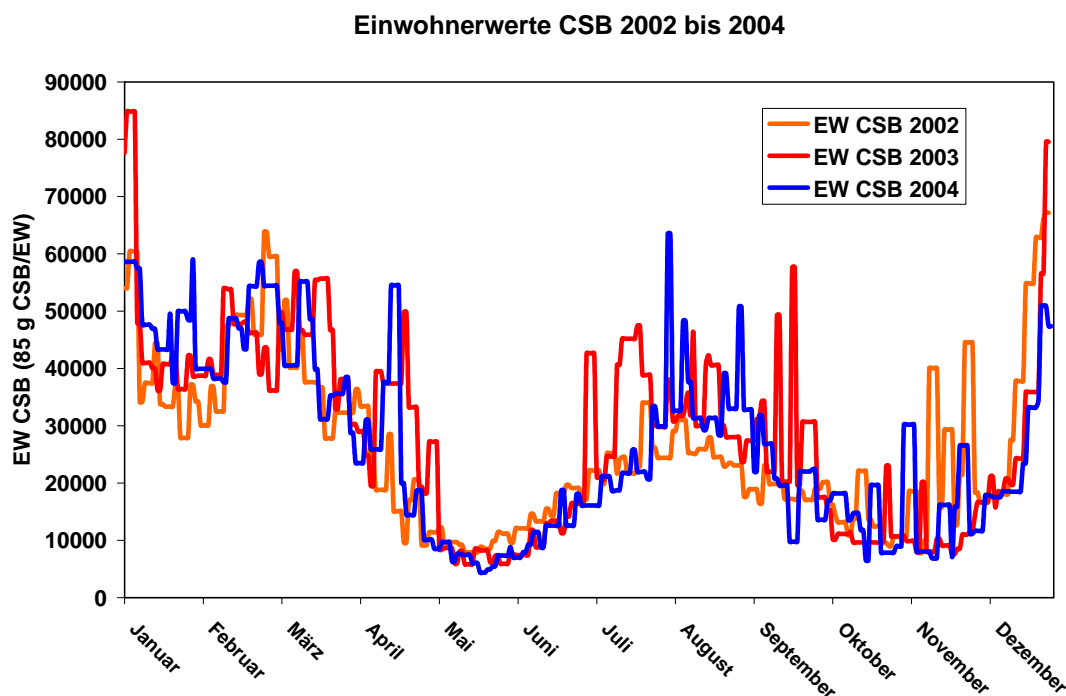
Insgesamt wurden der ARA 849'300 kg CSB (organische Schmutzstoffe) 77'000 kg Stickstoff (ohne Rückläufe) und 15'611 kg Phosphor zugeführt. Dies ergibt eine mittlere jährliche Belastung von 27'500 Einwohnerwerten (EW).

Dies stellt eine geringfügige Abnahme von rund 4 % gegenüber dem Vorjahr dar.



Dies kann teilweise mit abnehmenden Gästezahlen erklärt werden. Es ist aber nicht anzunehmen, dass dies auf eine beginnende Änderung der Verhaltensweise der Bevölkerung oder Gäste zurückzuführen ist. Sicherlich spielt ein Landwirtschaftsbetrieb mit angepasster Betriebsweise eine nicht unbedeutende Rolle.

Die grossen saisonalen Schwankungen sind aus der untenstehenden Grafik ersichtlich.

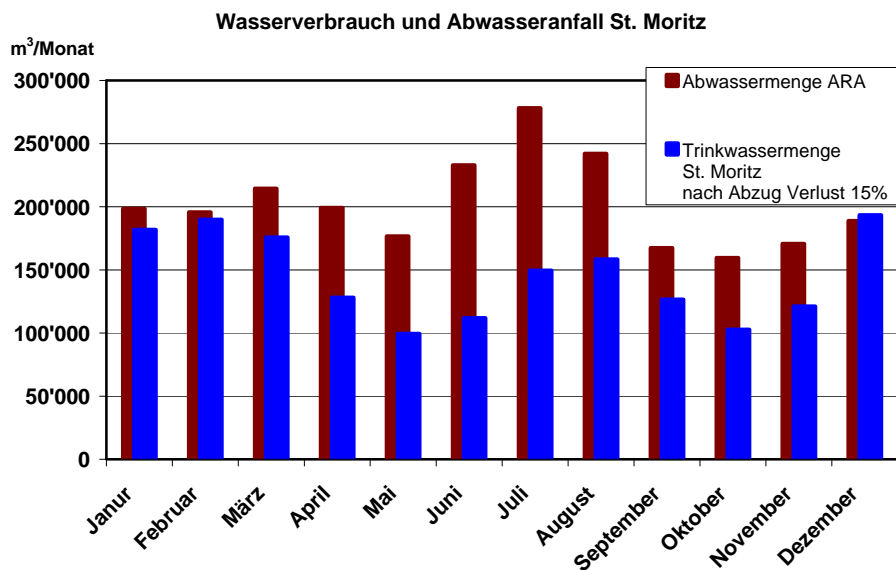


Die Spitzenbelastung liegt bei ca. 60'000 EW. Die Abnahme der biochemischen Belastung macht sich im Betrieb nicht wesentlich bemerkbar. Die hydraulische Entlastung wirkt sich dagegen sehr positiv auf alle Anlagenteile der Wasserstrasse aus.

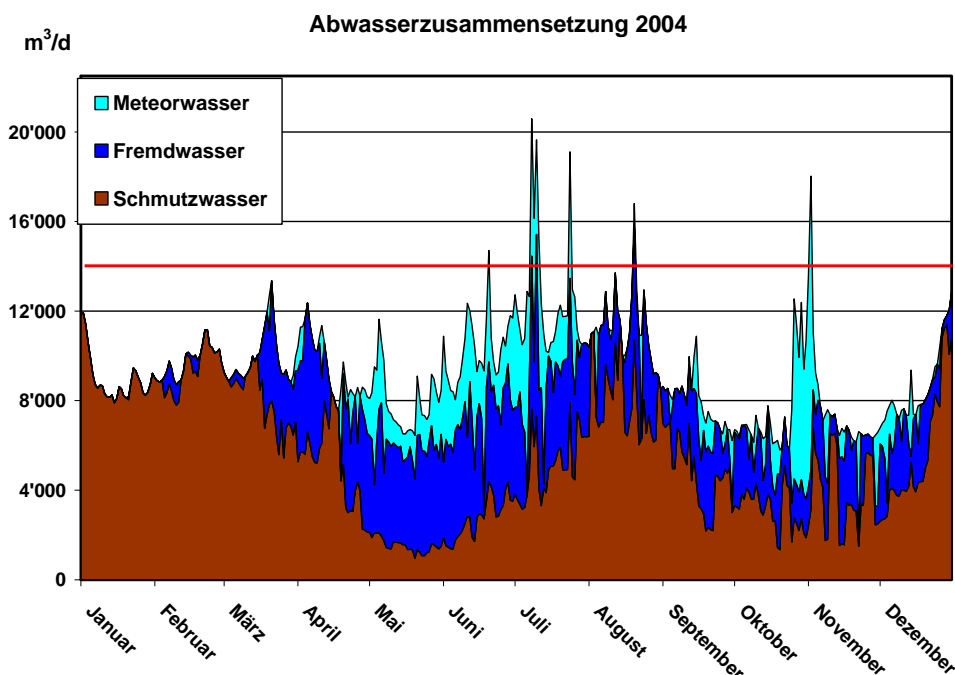
4.1.3 Fremdwasser

Von den 3.41 Mio. m³ Abwasser sind rund 0.81 Mio. m³ Fremdwasser (24 %) und ca. 0.45 Mio. m³ Meteorwasser (Niederschlagswasser) (13 %). Fremdwasser ist unverschmutztes Abwasser, welches nicht in die ARA gelangen sollte (z. B. Grund-, Brunnen- und Bachwasser). Der Fremdwasseranteil ist damit auf einem tiefen Stand angekommen.

Der zeitliche Anfall des Fremdwassers kann am Beispiel von St. Moritz aufgezeigt werden. Dabei muss berücksichtigt werden, dass ev. für die Schneeerzeugung benötigtes Trinkwasser enthalten ist.



Die Abwasserzusammensetzung des auf die ARA gelangenden Abwassers der untenstehender Grafik entnommen werden.



Die hydraulische Belastung hat nur bei wenigen Ereignissen die Kapazität (rote Linie = effektive Kapazität der Biologischen Stufe) der Gesamtanlage überschritten. In der Nebensaison können aber aufgrund der geringen biochemischen Belastung nur 2 bis 3 Strassen betrieben werden, was die hydraulische Kapazität entsprechend reduziert. Insgesamt wurden im Jahr 2004 30'700 m³ mechanisch gereinigtes Abwasser ab der Vorklärung entlastet. Die Entlastungen haben sich im Vergleich mit fremdwasserreicheren Jahren um mehr als 50 % reduziert, was als grosser Erfolg für den Gewässerschutz zu bezeichnen ist.

4.1.4 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	152	5.9	15	2/ 80	95 %	85 %	2/73
CSB	252	24	55*	4/122	88 %	75 %*	11/113
P _{total}	4.65	0.75	1.5	9/126	89 %		
NH ₄ -N	16	1.8	8.0**	6/192	95 %	80 %**	6/54
NO ₂ -N		0.21	0.3	29/192			
GUS		11	15	27/196			
Snellen		46	>30	22/208			

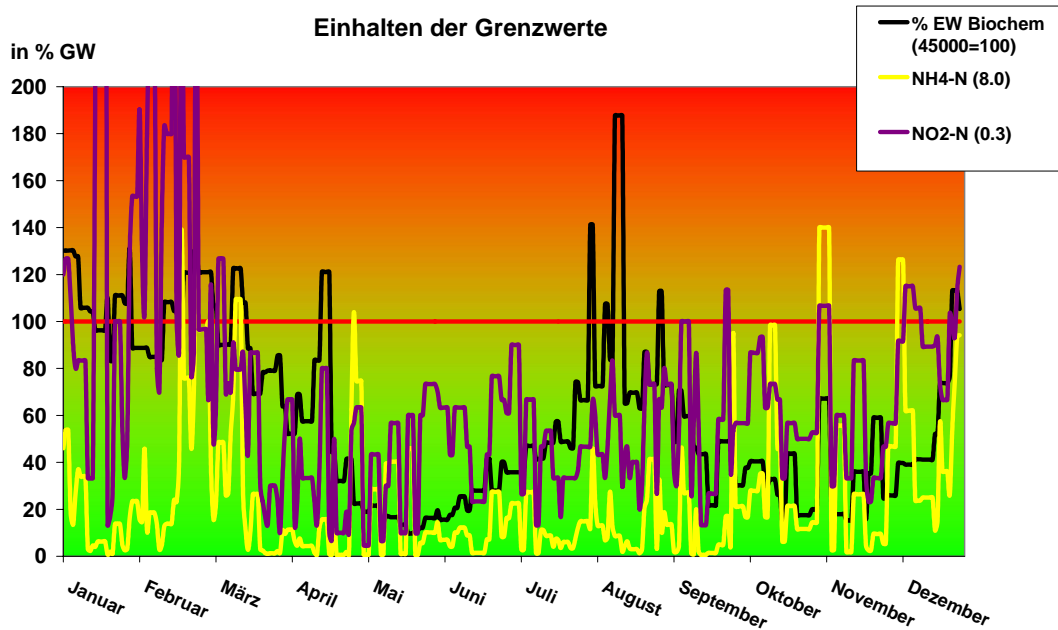
* Richtwert AfU GR

**Grenzwert für die Einleitung bei S-chanf

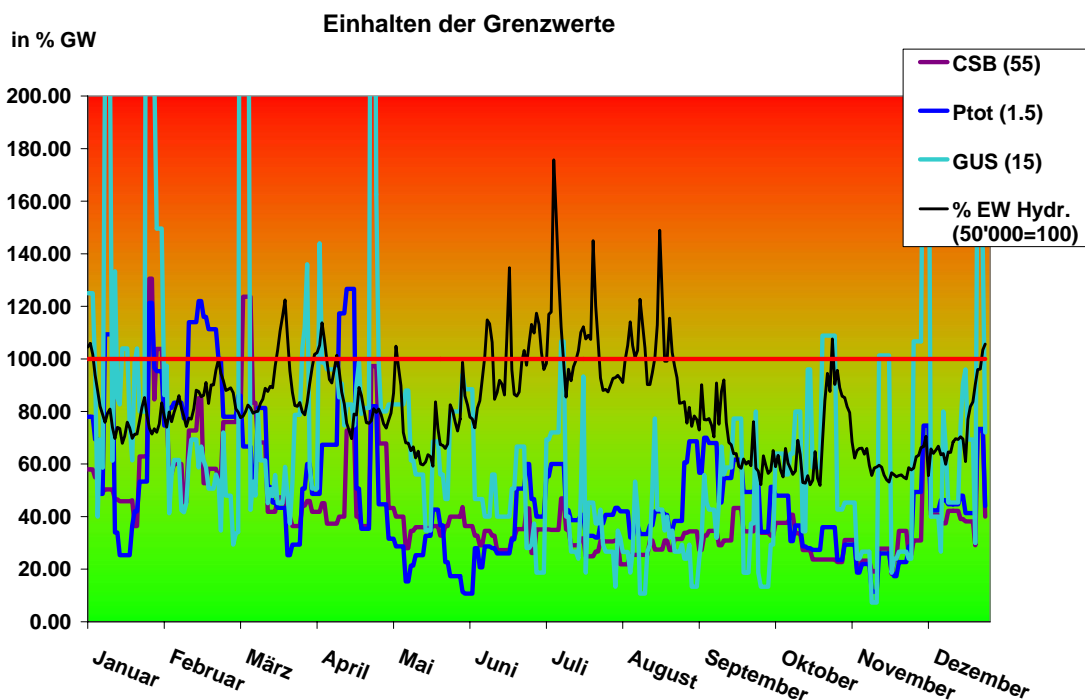
- BSB₅ = Biologischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen
(Parameter für die Belastung mit abbaubaren organischen Schmutzstoffen)
- CSB = Chemischer Sauerstoffbedarf
(Parameter für oxidierbare organische Schmutzstoffe)
- P_{total} = Gesamter Gehalt an Phosphor (Fördert das Algenwachstum)
- NH₄-N = Ammonium – 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 sehr gut eingehalten.

Bei der Nitrifikation wurden wesentliche Fortschritte erzielt. Die in den Inn geleitete Ammoniumfracht konnte halbiert werden. Dabei musste ein grosser Aufwand an Kontroll- und Überwachungsaufgaben getrieben werden. Das Ziel der kontrollierten Teilnitrifikation kann als praktisch erreicht betrachtet werden. Dabei müssen aber noch vermehrt Erfahrungen gesammelt werden. Die Nitritemissionen haben geringfügig zugenommen. Die Spitzen waren aber zu keiner Zeit sehr hoch.



Aufgrund der zunehmenden Probleme mit aufschwimmenden Fadenbakterien (Nocardiaforme) traten wiederum Probleme mit der Durchsichtigkeit auf (siehe auch Biologie). Der Grenzwert für die Durchsichtigkeit (Snellen) wurde in 22 von 208 Proben nicht erreicht. Bei den GUS (Feststoffgehalt) wurden 27 Überschreitungen festgestellt. Diesem Problem wurde in diesem Jahr vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt. Es wurden verschiedene Massnahmen und Versuche durchgeführt. Die Lösung konnte jedoch noch nicht gefunden werden. Es geht dabei auch darum, einen Kompromiss zwischen dem für die Teilnitrifikation notwendigen hohen Schlammalter und einem zur Bekämpfung der Nocardiaformen erwünschten kleinen Schlammalter zu finden (siehe Biologie). Die Überschreitungen beim Phosphor sind nur gering. Sie können fast alle auf Probleme mit den GUS zurückgeführt werden.



Insgesamt kann die Leistung der ARA als gut bezeichnet werden. Die abnehmenden Abwassermengen unterstützen den Betrieb sehr.

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

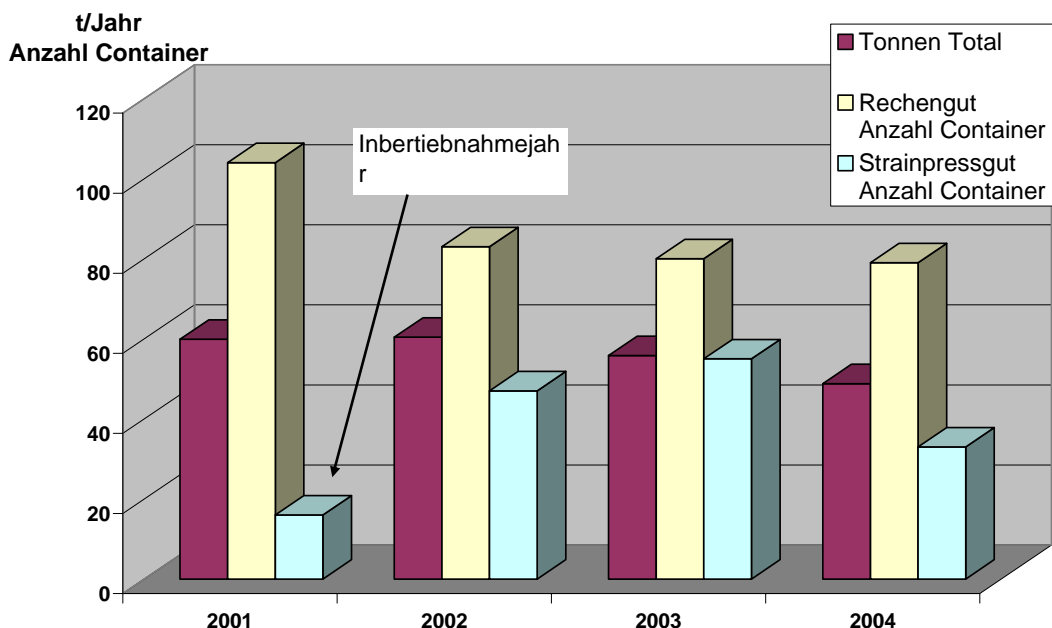
Stoff / Parameter	2000 Belastung Inn In kg / Jahr	2001 Belastung Inn In kg / Jahr	2002 Belastung Inn In kg / Jahr	2003 Belastung Inn In kg / Jahr	2004 Belastung Inn In kg / Jahr
CSB	87'000 kg	87'000 kg	93'000 kg	81'000 kg	80'000 kg
NH ₄ -N	6'300 kg	8'400 kg	9'600 kg	13'200 kg	6'600 kg
NO ₂ -N	1'180 kg	1'030 kg	880 kg	620 kg	703 kg
NO ₃ -N	37'300 kg	32'800 kg	32'500 kg	34'300 kg	34'000 kg
P _{total}	2'300 kg	2'970 kg	2'498 kg	2'594 kg	2'545 kg
GUS (Feststoffe)	35'400 kg	38'700 kg	45'400 kg	27'600 kg	25'700 kg

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

Die Vorjahreswerte konnten bei allen Parametern gehalten werden. Dabei helfen auch die abnehmenden Abwassermengen.

4.1.5 Mechanische Reinigung

Rechengut und Strainpressgut 2001 bis 2004



Die Rechengutmenge ist mit 79 Containern nahezu konstant.

Aus untenstehender Grafik wird ersichtlich, wie sich die optimierte Betriebsweise der Strainpresse zusammen mit der Überschussschlammmentwässerung positiv auf die entsorgte Menge an Strainpressgut (33 Container) auswirkt.

Beim Ausgleichsbecken waren wiederum Ausfälle in der Steuerung zu beklagen. Der Betrieb des Ausgleichsbeckens wirkt sich sehr positiv auf den Betrieb der Biologie aus.

4.1.6 Biologische Stufe

Der Betrieb der biologischen Stufe war von häufigem Wachstum von aufschwimmenden Fadenbakterien gekennzeichnet. Dieses Problem scheint gesamtschweizerisch zum Sorgenkind Nr. 1 der Klärmeister vorzurücken. Zur Begegnung dieser sehr ungünstigen Betriebsverhältnisse, werden verschiedene Betriebsparameter optimiert. Da sich Änderungen nur sehr langsam auswirken, kann dies mehrere Saisons in Anspruch nehmen.

Die Ursache muss aber vor allem auch ausserhalb der ARA gesucht werden. So hat sich die Zusammensetzung der Hygienechemikalien (Flüssigseifen, Shampoo und Duschmittel) in den letzten Jahren wesentlich geändert. Auch können das vermehrte Entsorgen von Küchenabfällen durch Private und Restaurationsbetriebe solche Phänomene verursachen.

Wir werden versuchen, dieses Problem mit betrieblichen Massnahmen unter Kontrolle zu bringen. Ansonsten müssen teure Chemikalien (Alu; Polymere; Systemprodukte) eingesetzt werden, welche die Betriebskosten (Einkauf und Schlamm Entsorgung) um weit mehr als Fr. 100'000 erhöhen würden.

Das zwischenzeitlich beobachtete Ansteigen des Indexes konnte mit Hilfe des Ausgleichsbeckens abgefangen werden. Der Einsatz von Flockungshilfsmitteln war nicht notwendig.

Im Bereich der Rücklaufschlammförderung konnten dank dem PLS wesentliche Optimierungen vorgenommen werden. Dabei muss auch ein geringfügig höherer Gebläsedruck und damit ein etwas grösserer Energieverbrauch in Kauf genommen werden. Dieser konnte jedoch mit Einsparungen bei der Luftregulierung wettgemacht werden.

In diesem Jahr wurde durch das Personal der ARA Staz (verstärkt mit einem Schweisspezialisten) die Belüftung des Becken I ersetzt. Dabei konnten die Kosten durch mehr Eigenleistungen und Erfahrungen aus dem Becken III noch weiter gesenkt werden. Dies ist um so bemerkenswerter, als beim Chromstahl eine Teuerung von mehr als 15 % zu verzeichnen war.

4.1.7 Phosphorelimination

Es wurden insgesamt 24'749 kg Fe III (- 15.9 %) eingesetzt. Damit wurden 7'515 kg Phosphat - Phosphor aus dem Abwasser entfernt. Dies ergibt ein Molverhältnis von 1,57 (-0.5). Gesamthaft wurden 13'072 kg Phosphor (-10 %) aus dem Abwasser entfernt. Das Molverhältnis für den Gesamtphosphor beträgt tiefe 1.05. Die Effizienz des Eiseneinsatzes wurde etwas verbessert. Die Auswirkungen der neuen Steuerung (SPS) können noch nicht beurteilt werden

Der Preis für ein kg entfernten Phosphor beträgt Fr. 3.00 /kg. Dies sind 20 Rappen oder 7 % mehr als im Vorjahr.

4.1.8 Ableitungskanal

Nach der Inbetriebnahme der Leitung „alter Flaz bis Einmündung neuer Flaz“ ist die von einem neuerlichen Defekt betroffene Druckmessung nicht mehr notwendig und wurde folglich nicht mehr ersetzt.

4.1.9 Überschussschlamm

Die Anlage lief im 2004 praktisch störungsfrei.

4.1.10 Allgemeine Anlagenteile

Hier waren keine grösseren Schäden zu verzeichnen.

4.1.11 Schlammbehandlung und Gasanlage

Die Leitung vom Faulturm zum Gasometer hat bei Spitzenproduktion etwas zu wenig Durchsatz. Dieses Problem muss im Auge behalten werden.

Die Gaseinpressung wurde einer Revision unterzogen. Bei der nächsten Revision muss mit einer Totalerneuerung gerechnet werden.

4.1.12 Betrieb BHKW

Im Berichtsjahr wurde eine Revision durch die Lieferfirma vorgenommen. Der Strompreis beträgt bedingt durch den grösseren Serviceintervall noch ca. 30 Rp. /kWh

4.1.13 Abluftreinigung

Die Ozonanlage und die Entlüftung kommen in die Jahre. Der Aufwand für Unterhalt und Wartung nehmen stetig zu.

4.1.14 Entsorgung

Es wurden 1'072 t Klärschlamm mit einem Trockenstoffgehalt (TS) von 28.2 % (ergibt 302 t Trockenstoffe) über die Trocknungsanlage in Chur (TRAC) entsorgt. Dies entspricht den Vorjahreswerten. Darin enthalten sind 60 t Klärschlamm (16.2 t TS) der ARA Maloja und Vicosoprano, welche wir im Auftrag entwässert haben.

Eine Transportschnecke musste nach einem Totalschaden ersetzt werden. Durch weitere Optimierungsschritte und mehr Erfahrung im Betrieb konnte der Flockmittelverbrauch weiter gesenkt werden.

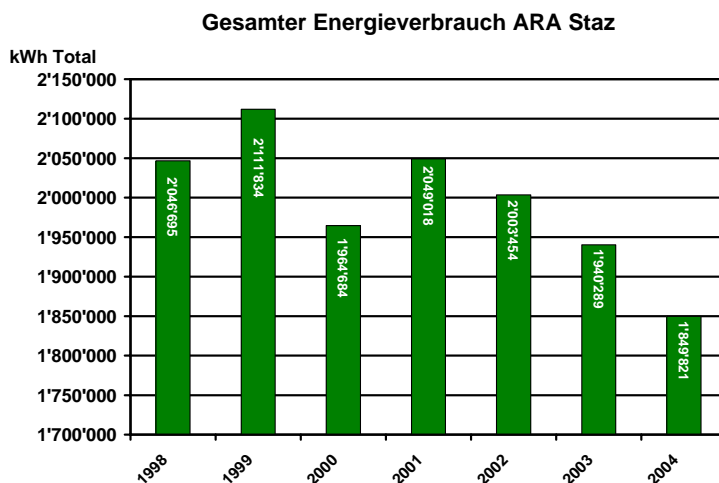
Die Transporte mit LKW und RhB laufen problemlos. Die Entsorgung in der TRAC kann ohne grössere Probleme erfolgen.

Es wurden 8 m³ Sandfanggut und 48.8 t Rechengut und Strainpressgut in 112 Containern entsorgt. Dies entspricht einer Abnahme von 12 % (siehe 4.1.5) .

4.1.15 Energie

Total wurden im Jahr 2004 1.288 Mio. kWh Strom verbraucht. Davon wurden 0.454 Mio. kWh (Eigendeckung 37%) in den beiden BHKW produziert. Der Stromverbrauch/EW beträgt 47.5 kWh/EW und Jahr, was dem Vorjahreswert entspricht. Der hohe Verbrauch ist vor allem mit dem „Engadiner-Klima“ und den saisonalen Schwankungen zu erklären.

Der Erdölverbrauch betrug im Berichtsjahr 11'000 l (Eigendeckung Wärmeenergie 89 %).

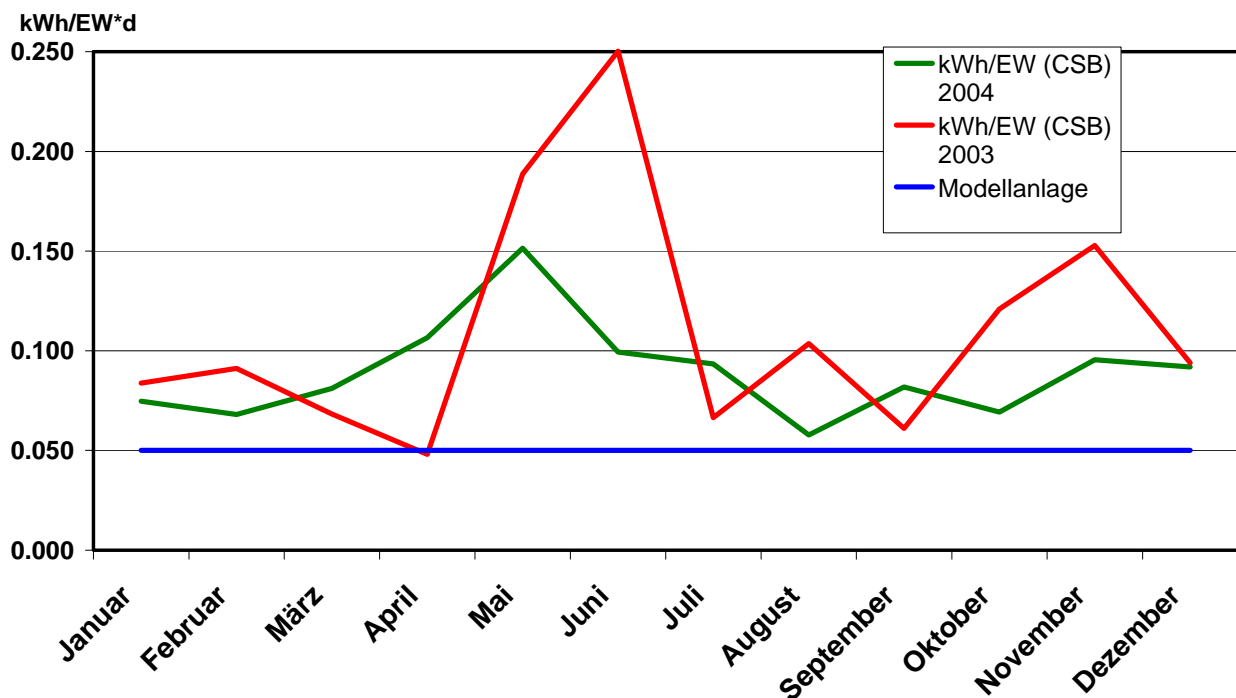


In der Biologie konnte mit einer handgeregelten Luftmengensteuerung ein Energiesparpotential erschlossen werden. Diese Steuerung soll im Jahr 2005 in die SPS integriert und automatisiert werden. Der spezifische Energieverbrauch liegt auch für die Biologie noch weit über einer Modellanlage. Dies betrifft vor allem die Nebensaisonmonate.

In der Saison liegen wir nahe der Modellanlage. Aus der Grafik auf der folgenden Seite wird auch deutlich, dass die im Jahr 2004 realisierten Einsparungen in der Nebensaison realisiert wurden.

Dem Energieverbrauch wird auch weiterhin grosse Beachtung geschenkt werden müssen, auch wenn das Einsparpotential nur noch gering ist. Die Zertifizierung (Nature Made etc.) des im BHKW produzierten Stroms wurde auf das Jahr 2005 verschoben.

Spezifischer Energieverbrauch 2003 und 2004



4.1.16 Unterhalt und Wartung

Die meisten Wartungsarbeiten und Reparaturen 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 werden grösste Bedeutung zugemessen. Nur so kann die Funktion aller Aggregate jederzeit gewährleistet werden.

5 Kantonale Kontrollen

Es wurden zwei Kontrollen durch das ANU durchgeführt. Es gab keine Beanstandungen.

6 Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit wurde nach den grossen Aktivitäten im Jahr 2003 etwas zurückgestellt. Information und Aufklärungsarbeit sind nach wie vor wichtig.

Der Internetauftritt wird laufend aktualisiert und erweitert. Unsere Homepage verzeichnete im dritten Betriebsjahr ca. 330 Besucher. Unter www.arastaz.ch können Jahresberichte, Budgets, Jahresrechnungen und diverse Informationen abgerufen werden.

7 Finanzen und Leistungsvergleiche

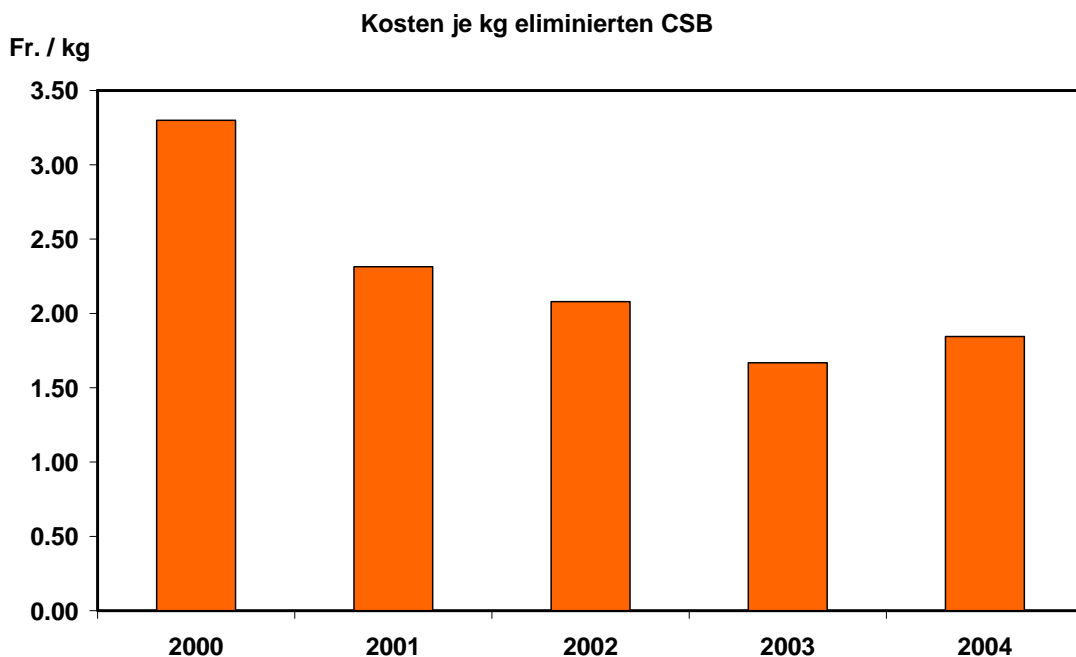
Zahlen der Finanz- und Betriebsbuchhaltung können der Jahresrechnung entnommen werden. Im Jahr 2005 muss aufgrund der gestiegenen Transportkosten und der steigenden Chemikalien- und Chromstahlpreise mit einer grossen Kostensteigerung gerechnet werden.

7.1 Preis – Leistung

Um die Leistung der ARA zu beurteilen, muss die aus dem Abwasser entfernte Schmutzstofffracht betrachtet werden. Beim Leistungsvergleich mit anderen ARA war die ARA Staz trotz der saisonalen Effekte im Mittelfeld. Einige Zahlen für die Leistung sollen in den kommenden Jahresberichten jeweils dargestellt werden. Im Jahr 2004 kostete der Einwohnerwert ohne Kapital und Zinskosten Fr. 49.50 im Jahr. Kapital und Zinskosten sind aber mit rund Fr. 2.35 Mio. / Jahr der grösste Kostenfaktor (siehe Finanzrechnung Seite 13).

7.1.1 Organische Schmutzstoffe (CSB / BSB₅)

Im Jahre 2004 wurden 763'000 kg CSB aus dem Abwasser entfernt, was einen Preis von Fr. 1.84 pro kg abgebauten CSB ergibt.

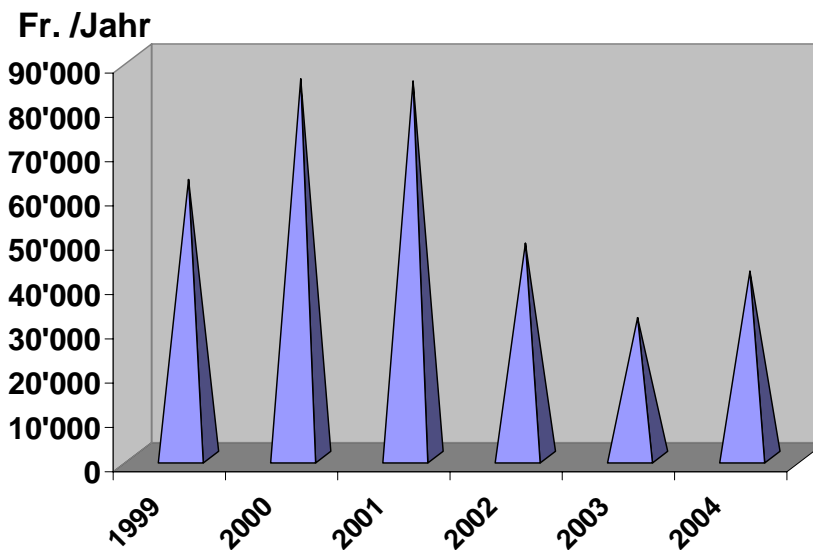


Es ist eine geringfügige Kostensteigerung gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen. Dies wird weitgehend durch die Kosten für den Ersatz der Belüftung, welche im Jahr 2003 noch zum grössten Teil durch Versicherungsleistungen gedeckt waren, verursacht.

7.1.2 Flockmittelverbrauch

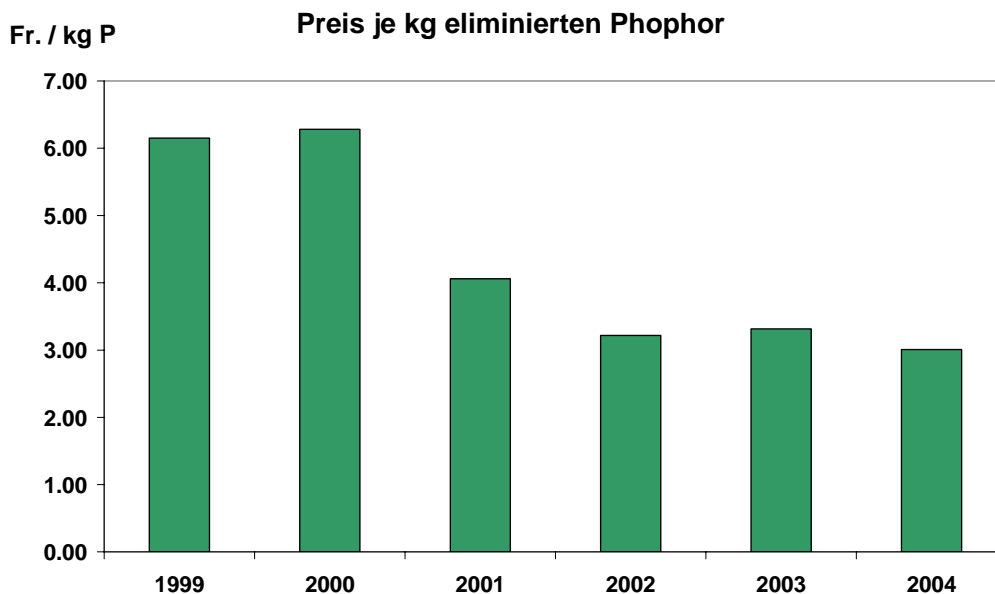
Im Jahr 2004 wurden 10'250 kg Flockungshilfsmittel verbraucht. Beim Flockungshilfsmittel konnten wir bisher noch von sehr günstigen Lagerbeständen unseres Lieferanten profitieren. Im Jahr 2005 wurde uns aber aufgrund der gestiegenen LSVA und den hohen Erdölpreisen eine Preiserhöhung von 11 % angekündigt.

FHM Einkauf



7.1.3 Phosphorelimination

Die Kosten je kg eliminierten Phosphor sind in den letzten Jahren deutlich gesunken. Durch vermehrte Überwachung und genauere Dosierung konnte der Aufwand wieder etwas verkleinert werden.



Im Benchmark-Projekt wurden die Kosten / kg CSB im Zulauf berechnet. Diese betragen zwischen Fr. 0.70 bis Fr. 2.40. Für das Jahr 2004 betragen sie für die ARA Staz Fr. 1.46. Dabei muss berücksichtigt werden, dass nicht für jede ARA derselbe Grenzwert gilt und dass im Falle von Staz allein die Transportkosten ca. 20 % der Fällmittelkosten ausmachen.

Im Jahr 2005 ist aufgrund der verdoppelten LSVA und steigender Rohmaterialkosten eine Preiserhöhung von 15 % angekündigt.

8 Investitionen

8.1 Hochbauten

Es wurde nicht in die Gebäude investiert.

8.2 Mobilien und Maschinen

8.2.1 Abluft VKB

Abklärungen haben ergeben, dass die Luftqualität und Luftfeuchtigkeit nur mit sehr grossen Investitionen wirklich verbessert werden kann. Der Vorstand hat deshalb beschlossen, die Anlage nur im Rahmen des Maschinenunterhaltes und der notwendigen Reparaturen geringfügig zu erweitern. Dabei muss der hohe Unterhaltsaufwand in Kauf genommen werden.

8.2.2 Erweiterung PLS

Im Berichtsjahr wurde noch die Fällmittelanlage und das Blindschaltbild realisiert. Die Optimierungsmöglichkeiten, die das PLS bietet, müssen in den kommenden Jahren noch voll ausgeschöpft werden. Die Kosten beliefen sich im Berichtsjahr auf Fr. 57'000.— was Fr. 43'000.— unter dem Budget 2004 liegt. Die Gesamtkosten betragen Fr. 625'000.— .

8.2.3 Unvorhergesehenes

In diesem Jahr wurde unter der Position „Unvorhergesehenes“ der innere Blitzschutz der ARA vollendet. Dabei wurden alle noch verbleibenden Anlagenteile an einen Potentialausgleich angeschlossen. Es fielen Kosten von Fr. 37'000 an.

Celerina, 21. Februar 2005 BS/et

ABWASSERVERBAND OBERENGADIN AVO

Der Präsident:



Sandro Ferretti

Der Betriebsleiter:



Gottfried Blaser