

VERWALTUNGSVORLAGE

Geschäftsbereich ESi
Fachbereich
Bearbeitet von:

Datum
24.03.2003

Beratungsfolge Ausschüsse – Rat

☒ öffentlich

☐ nicht öffentlich

Werksausschuss

11.04.2003

Betreff:

Reduzierung der Abwasserabgabe

Sachverhalt / Begründung:

Mit der bundesgesetzlichen Einführung der Abwasserabgabe im Jahr 1985 sind ökologisch gewollte wirtschaftliche Anreize für besonders weitreichende Emissionsminderungen aus Kläranlagen gesetzt worden. Betreiber von Kläranlagen können Investitionen, die zu wesentlichen Minderungen der Schadstoffemission in die Gewässer führen, teilweise oder vollständig aus dem Topf der Abwasserabgabe refinanzieren (verrechnen).

Außerdem kann der Kläranlagenbetreiber die einzuhaltenden Überwachungswerte durch formale Erklärung um mindestens 20 % geminderter Überwachungskonzentrationen für einzelne Parameter niedriger erklären. Dies führt dann zu einer entsprechenden Herabsetzung der Abwasserabgabe für den jeweiligen Erklärungszeitraum.

Seit der Inbetriebnahme der Kläranlage Siegen 1993/1994 sind die durch Bescheid festgelegten Überwachungswerte des Bescheides sicher eingehalten worden. Es ist zu keiner „Strafabgabe“ gekommen. Die Einhaltung von um 20 % geminderte Überwachungskonzentrationen wäre aufgrund der häufigeren Ausreißer durch instabile Betriebsverhältnisse allerdings nicht sicher möglich gewesen. Deshalb wurde auf eine Niedrigerklärung bislang verzichtet.

2. Ergriffene Maßnahmen

In den Jahren 1999 bis 2002 wurden auf Initiative des neu eingestellten Betriebsingenieurs kostenbewusst mehrere Baumaßnahmen durchgeführt, u.a. um die Betriebsstabilität der Ablaufwerte erheblich zu beeinflussen.

Insbesondere die Änderung des Primärschlammabzugs und dessen Förderung in die Faulung sowie die Erneuerung der Belüftungstechnik in der Belebung haben Verbesserungen gebracht, die vom Betriebsingenieur detailliert wie folgt dargestellt werden:

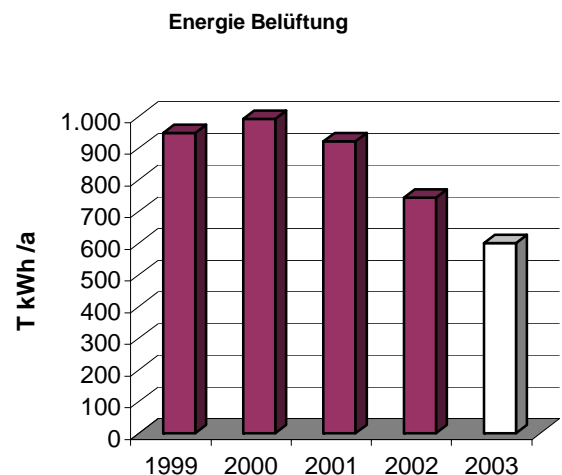
2.1 Änderung des Primärschlammabzugs

Bei der neuen Verfahrenstechnik des Primärschlammabzugs aus der Vorklärung wird der Primärschlamm über Rohre mit großen Durchmessern aus den vorhandenen Trichterspitzen über automatisch arbeitende Schieber programmgesteuert in eine Vorlage von ca. 15 m³ Inhalt abgezogen und von dort mit leistungsfähigen Pumpen in eine vorhandene Eindickervorlage weitergefordert. Aus dieser Vorlage wird der eingedickte Primärschlamm über die Wärmetauscher in die Faulung gefördert.

Verbesserte Wirkung: Durch diese Neuerung wird sichergestellt, dass der abgesetzte Primärschlamm gezielt aus der Vorklärung geräumt wird. Aufstau und Ablagerung von Primärschlamm in der Vorklärung und der schubweise Austrag von hoch mit Schadstoffen belastetem Vorklärschlamm in die Belebung wird verhindert. Die Biologie wird dadurch nicht mehr mit Frachtspitzen belastet und kann die vergleichmäßigte Frachtbelastung weitgehender abbauen, sodass ganzjährig geringere Emissionen in das Gewässer stattfinden. (Kosten der Maßnahme: ca. 550.000 €)

2.2 Erneuerung der Belüftungstechnik

In den Belebungsbecken wurde die Belüftungstechnik und die dazugehörige Online-Messtechnik erneuert. Dabei konnte neben einer erheblichen Effizienzsteigerung der Belüftungstechnik durch Auswahl eines anderen Systems auch eine wesentliche Steigerung der Sauerstoffeintragsleistung erreicht werden. Die in der 9. Sitzung des Werksausschusses (14.12.2001) angekündigte Energiekostensparnis hat sich nach Abschluss der Arbeiten bestätigt.



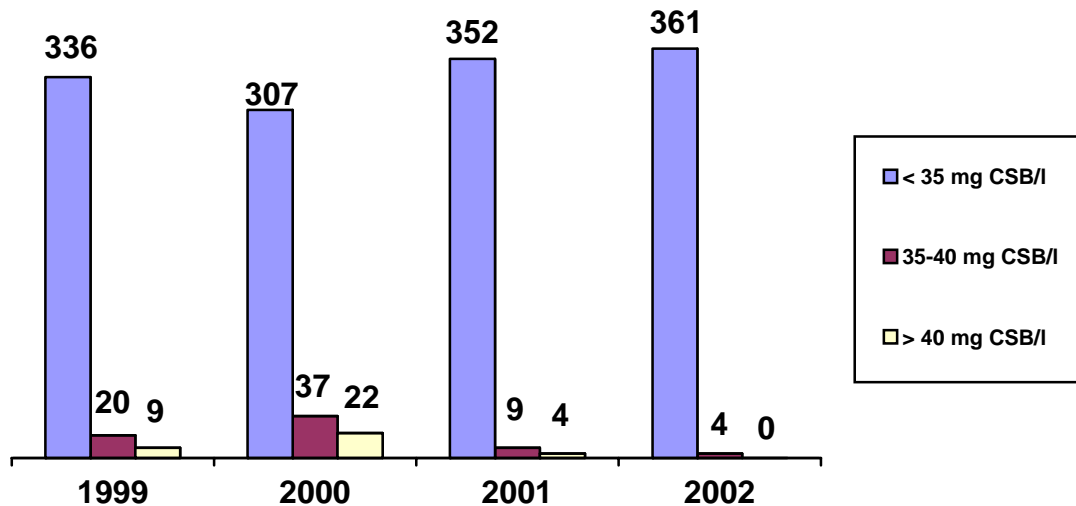
Die neue Online-Meßtechnik liefert ein wesentlich dichteres und genaueres Meßpunktenetz zur schnelleren und präziseren Regelung der Maschinenteknik.

Verbesserte Wirkung: Auf die Tagesbelastungsspitzen kann wesentlich besser und schneller reagiert werden, sodass ein weitgehenderer Frachtabbau jetzt möglich wird und ganzjährig geringere Emissionen in das Gewässer stattfinden. (Kosten der Maßnahme: ca. 600.000 €)

3. Betriebsergebnisse

3.1 Entwicklung der CSB-Reduktion

Im nachfolgenden Säulendiagramm wurden für die Jahre 1999 bis 2002 die im Ablauf der Kläranlage Siegen gemessenen CSB-Konzentrationen in Tageswerte < 35 mg/l, 35 bis 40 mg/l und > 40 mg/l dargestellt. Nach der Einleitungserlaubnis wären 65 mg/l einzuhalten gewesen.



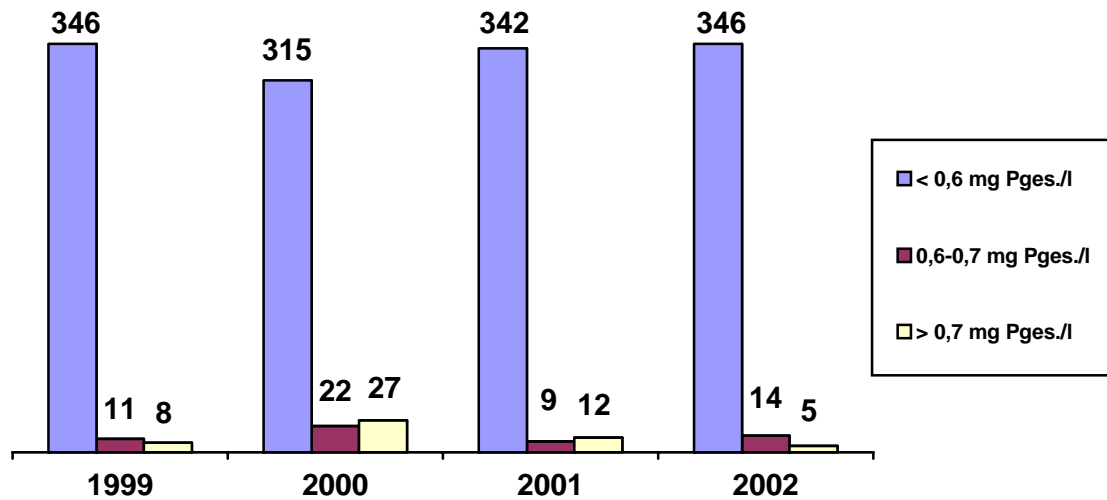
Die Ablaufqualität hat sich zunächst von 1999 auf 2000 wesentlich verschlechtert und von daher war Handlungsbedarf. Nach Umbau der Vorklärung Anfang 2001 hat sich die Häufigkeit der CSB-Ablaufwerte über 35 mg CSB/l wesentlich reduziert. Nach Fertigstellung der neuen Belüftung zum Ende März 2002 sind Werte über 40 mg CSB/l nicht mehr gemessen worden.

Es darf aufgrund der Dichte der vorhandenen Messwerte davon ausgegangen werden, dass die auf 42 mg CSB/l im Winterhalbjahr und auf 40 mg CSB/l im Sommerhalbjahr (Reinigungsleistung ist im Sommer besser als im Winter) niedriger erklärten Werte eingehalten werden können.

3.2 Entwicklung der Phosphorreduktion

Der Parameter Phosphor P_{ges} wird chemisch-physikalisch durch Fällungs- und Flockungsreaktionen der beigemischten Fällungsreagenzien aus dem Abwasser entfernt. Dabei ist prinzipiell nur die beigemischte Dosis an Fällungsmenge für die Restkonzentration an Phosphor entscheidend.

Im nachfolgenden Säulendiagramm wurden für die Jahre 1999 bis 2002 die gemessenen Phosphor-Ablaufkonzentrationen in Tageswerte < 0,6 mg/l, 0,6 bis 0,7 mg/l und > 0,7 mg/l dargestellt.



Die Darstellung zeigt, dass die Einhaltung des Überwachungswertes P von < 1 mg/l bis 2002 keine Probleme verursacht hat. Überschreitungen konnten nicht festgestellt oder nachgewiesen werden. Vielmehr wurde zur Optimierung der Fällungsmittelkosten nur so viel dosiert, um den geforderten P-Überwachungswert sicher einzuhalten. Die Einhaltung des erklärten P-Wertes von < 0,7 mg P/l sollte für den Erklärungszeitraum keine Probleme bereiten.

3.3 Entwicklung der Stickstoffreduktion

Der Parameter Stickstoff als gesamter anorganischer Stickstoff war bis zum Ende Juli 2002 auf 15 mg/l behördlicherseits festgelegt. Eine Niedrigererklärung kam aus betrieblicher Sicht nicht in Betracht, weil die Stabilität der Ablaufkonzentrationen deutlich unter 15 mg/l bisher nicht gegeben war.

Im Rahmen der Umsetzung von EU-Wasserrecht wurde der Überwachungswert auf 13 mg/l reduziert, weil die Kläranlage Siegen mit einer Ausbaugröße von 175.000 EW der Größenklasse 5 (> 100.000 EW) zuzuordnen ist.

Damit der neue Grenzwert sicher eingehalten werden kann, werden aktuell betriebliche Optimierungen wie z. B. Zwischenspeicherung der hochbelasteten Zentratabwässer aus der Schlammmentwässerung organisiert. Es kann davon ausgegangen werden, dass Überschreitungen des neuen Überwachungswertes nicht festgestellt werden. Die Einsparungen der Abwasserabgabe kommen hier aber wie bei den niedriger erklärten Parametern zum Tragen.

4. Kosteneinsparungen durch die Niedrigererklärungen

4.1 Grundsätzliches zur Abwasserabgabe

Für die Ermittlung der Abwasserabgabe wird die in der Einleitungserlaubnis festgesetzte Jahresschmutzwassermenge zugrunde gelegt. Ferner ist nachzuweisen, ob die Kanalisation weniger als 100 % Fremdwasser zur Kläranlage führt. Gelingt der Fremdwassernachweis und wird die Kläranlage nach dem Stand der Technik betrieben, reduziert sich die Abwasserabgabe je Schadeinheit (SE) um 50 %. Dies war in den letzten Jahren bei den Kläranlagen Siegen, Weidenau und Büdenholz der Fall.

1 Schadeinheit (1 SE = 50 kg CSB bzw. 25 kg N bzw. 3 kg P) wird aktuell mit 35,79 € berechnet. Dieser spezifische Kostenansatz ist seit Einführung der Abwasserabgabe von 10 DM/SE auf aktuell 70 DM/SE angehoben worden, um die Anreize für Investitionen und betriebliche Optimierungen zu steigern.

4.2 Berechnung der Abwasserabgabe

Im folgenden soll der Rechengang zur Ermittlung der Abwasserabgabe dargestellt werden:

JSM

Die Jahresschmutzwassermenge ist auf 8.030.000 m³/a festgesetzt. Hierauf haben Maßnahmen der Fremdwasserbeseitigung Einfluss.

X

Multiplikation

Ablauf-
Konzentration

mit dem im Erlaubnisbescheid festgesetzten Wert oder mit freiwillig niedriger erklärten Werten

Parameter	Bescheid alt	Erklärt neu	Differenz	Einheit
CSB	65	40 bzw. 42	-25 bzw. -23	mg/l
Nges	15	13	-2	mg/l
Pges	1	0,7	-0,3	mg/l

=

ergibt die

JSF

Die Jahresschmutzfracht für die einzelnen Parameter

Parameter	Bescheid alt	Erklärt neu	Differenz	Einheit
CSB	521.950	329.230	-192.720	kg/a
Nges	120.450	104.390	-16.060	kg/a
Pges	8.030	5.621	-2.409	kg/a

:

geteilt durch

spez. SF

die spez. Schmutzfracht, die für jeden Parameter im AbwAG festgelegt ist.

=

ergibt die

SE/a

Schadeinheiten, die zur Berechnung der jährlichen Abwasserabgabe herangezogen werden:

Parameter	Differenz	Spez. Fracht/SE	Differenz-SE/a
CSB	-192.720	50 kg/SE	-3.854
Nges	-16.060	25 kg/SE	-642
Pges	-2.409	3 kg/SE	-803

X

Multiplikation mit

Parameter	Differenz- SE/a	reduzierter Abgabesatz	Differenz Abwasserabgabe
CSB	-3.854	17,90 €	- 68.986,60 €
Nges	-642	17,90 €	- 11.491,80 €
Pges	-803	17,90 €	- 14.373,70 €
geplante Einsparung Abwasserabgabe			- 94.852,10 €

Abgabesatz

4.3 Risikobetrachtung

Die bisher erlaubten Grenzwerte und die freiwillig niedriger erklärten Grenzwerte können im Ausnahmefall zwar überschritten werden, die Wahrscheinlichkeit ist aber als gering einzustufen.

Bei Überschreitungen sind bezüglich der Abwasserabgabe verschiedene Berechnungsfälle zu unterscheiden:

- a) Eine zweimalige Überschreitung, oder eine einmalige Überschreitung um mehr als 100%, der freiwillig niedriger erklärten Werte führt zum Verlust der geplanten Einsparung. Damit diese nicht für das ganze Jahr wegfällt, sind die Erklärungen auf ein Vierteljahr beschränkt, sodass der Verlust der Einsparung auch nur das jeweilige Vierteljahr betrifft.
Strafrechtlich ist eine Überschreitung in diesen Fällen nicht relevant.
- b) Wird darüber hinaus auch der bisher erlaubte Wert zweimal innerhalb von fünf Proben, bzw. einmal um mehr als 100%, überschritten, entfällt die Reduzierung der Abwasserabgabe und der volle Abgabesatz von zur Zeit 35,79 € je SE wäre zu bezahlen.
Diese Regelung besteht seit Einführung der Abwasserabgabe. Durch die niedriger erklärten Werte ändert sich hieran nichts.

4.4 Ergebnis

Die niedriger erklärten Ablaufwerte reduzieren die Abwasserabgabe um 94.852,10 € jährlich. „Ausreißer“ führen nicht zu einer „Strafabgabe“, sonder lediglich zum Verlust der erhofften Einsparung und das zunächst nur für ein Vierteljahr.

Dieses Erklärungsverfahren kann in den Folgejahren fortgesetzt werden, wenn die Betriebsergebnisse weiterhin so stabil und positiv ausfallen. Es kann aber auch jederzeit beendet werden, wenn z.B. alternde Anlagenteile nicht mehr die volle Reinigungsleistung bringen oder die Kläranlage durch zusätzliche Abwassermengen höher beansprucht wird.

Finanzielle Auswirkungen

☐ ja☐ nein

Gesamtkosten der Maßnahme	jährliche Folgekosten	Finanzierung Eigenanteil	Finanzierung objekt bezogene Einnahmen	Abstimmung mit dem Kämmerer <input type="checkbox"/> ist erfolgt <input type="checkbox"/> ist nicht erforder- lich, da Haushaltsmit- tel im Haus- haltsjahr zur Verfügung stehen
------------------------------	-----------------------	-----------------------------	---	---

Veranschlagung

<input type="checkbox"/> im VermH	<input type="checkbox"/> im VerwH	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, mit	Haushaltsstelle
-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-----------------

Harms und Krüger
Werkleitung

Anlagen: