



Vorlage an den Grossen Gemeinderat vom 26. September 2002 Nr. 2427

Kehrichtverbrennungsanlage (KVA)

Entsorgung der Rückstände aus der Rauchgasreinigungsanlage, Vorgehen und Verpflichtungskredit

1 Zusammenfassung

Aus dem Verbrennungsprozess fallen bei der KVA St.Gallen jährlich zwischen 2'000 bis 2'500 Tonnen Rückstände aus der Rauchgasreinigungsanlage an. Diese können wegen ihres Schadstoffgehaltes und ihrer Zusammensetzung zur Zeit ausschliesslich als Sonderabfälle unter erheblichen Kostenfolgen in Untertagedeponien nach Deutschland entsorgt werden.

Mit der sogenannten „sauren Flugaschenwäsche“ wendet die KVA Buchs (SG) ein neues Verfahren an, mit dem vorwiegend Schwermetalle aus den Rauchgasreinigungsrückständen (RGRR) ausgewaschen und der Wiederverwertung zugeführt werden können. Die gewaschenen Rückstände sind bezüglich Schadstoffgehalt mit der Schlacke aus dem KVA-Verbrennungsprozess vergleichbar und können mit dieser zusammen in Reaktordeponien resp. Schlackendeponien abgelagert werden.

Die neue Anlage der KVA Buchs verfügt über eine genügende Kapazität, um auch die RGRR der KVA St.Gallen zu behandeln. Voraussetzung ist, dass das Reinigungsverfahren der KVA St.Gallen in beschränktem Ausmass geändert und die Anlage zur Vorbehandlung des Abwassers aus den beiden Rauchgaswäschern mit einer Ionentauscheranlage, die Quecksilberverbindungen abscheidet, nachgerüstet wird. Die entsprechenden Umrüstungskosten sind auf Fr. 570'000.– veranschlagt.

Grundsätzlich ist vorgesehen, die zukünftige Entsorgung der RGRR der KVA St.Gallen über die KVA Buchs vorzunehmen. Die Zusammenarbeit mit der KVA Buchs hat den Vorteil, dass sich die KVA St.Gallen bei der Entsorgung der RGRR von der Abhängigkeit vom Ausland lösen kann, wie es das schweizerische Abfallleitbild fordert. Gleichzeitig können die jährlichen



Entsorgungskosten um rund Fr. 260'000.– pro Jahr reduziert werden. Die Kapitalkosten für die erforderlichen Investitionen sind in diesem Betrag berücksichtigt.

2 Ausgangslage

Mit der Erneuerung und Erweiterung in den Jahren 1987/1988 wurde die KVA St.Gallen mit einer weitergehenden Rauchgasreinigung ausgerüstet. Mit dem damals eingebauten abwasserlosen Halbtrockenverfahren werden die Rauchgase nach der Energiegewinnung im Nasswäscher (unter Zugabe von Natronlauge und Wasser) von gasförmigen Luftschadstoffen gereinigt. Das dabei anfallende stark saure Abwasser wird mit Kalkmilch neutralisiert und über den Sprühtrockner nach dem Dampfkessel in das ca. 220° heisse Rauchgas versprüht. Das Wasser verdampft, und zurück bleiben Salze und weitere feste Partikel, die anschliessend zusammen mit dem Staub der Rauchgase im Elektrofilter elektrostatisch abgeschieden werden. Für die Quecksilberabscheidung wird unmittelbar nach dem Dampfkessel Aktivkohle direkt in das Rauchgas eingedüst. Das bei dieser Temperatur gasförmige Quecksilber bindet sich an die Aktivkohle und wird ebenfalls im Elektrofilter zurückgehalten. Aus dem bestehenden Verfahren resultiert kein Abwasser, das der Sitter mit einer beachtlichen Salzfracht zugeleitet werden müsste. 1996 wurde die Rauchgasreinigung der KVA St.Gallen mit einer Entstickungsanlage nachgerüstet. Die Anlage entspricht damit in jeder Hinsicht den gesetzlichen Auflagen und unterschreitet die Grenzwerte der eidgenössischen Luftreinhalteverordnung in beträchtlichem Masse.

Beim Rauchgasreinigungsverfahren der KVA St.Gallen handelt es sich um ein einfaches, stabiles und sehr effizientes Verfahren. Das Verfahren hat jedoch den Nachteil, dass wegen des hohen Salzgehalts der RGRR bisher keine alternative Inlandentsorgung möglich war, wie es vom Schweizerischen Abfallleitbild grundsätzlich postuliert wird.

Mit dem bestehenden Verfahren fallen je nach Abfallmenge und Zusammensetzung jährlich zwischen 2'000 und 2'500 Tonnen RGRR an, die wegen der Schwermetallbelastung vorwiegend als Sonderabfall entsorgt werden müssen. Zur Entsorgung dieser Rückstände bot sich bisher als einzig sinnvoller und vom BUWAL (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft) anerkannter Entsorgungsweg der Export in deutsche Untertagedeponien an. Die entsprechenden Entsorgungskosten inkl. Transporte betrugen früher rund Fr. 1'000.– pro Tonne und sind in den letzten Jahren auf gut Fr. 540.– pro Tonne zurückgegangen.

In der KVA Buchs sind die gleichen chemischen Nasswäscher wie in der KVA St.Gallen installiert. Das Verfahren in Buchs unterschied sich von jenem in St.Gallen bis vor kurzem dadurch, dass das Abwasser aus den Nasswäschern nach der Neutralisation und einer Schwermetallfällung filtriert wurde. Das gereinigte Abwasser wurde mit der aus der Neutra-



lisation entstehenden Salzfracht unter Einhaltung der gesetzlichen Einleitbedingungen dem Rhein zugeführt und das Filtrat als Sonderabfall entsorgt.

Im Jahr 2000 hat die KVA Buchs das Verfahren mit einer sauren Flugaschenwäsche ergänzt. Die Rückstände werden seither mit dem sauren Abwasser aus den Nasswäschern gewaschen. Dabei werden die Schwermetallverbindungen soweit ausgeschwemmt, dass die Rückstände bezüglich Schadstoffgehalt mit der Schlacke aus dem Verbrennungsprozess vergleichbar sind und zusammen mit dieser in einer Reaktordeponie in der Schweiz deponiert werden können. Nach dem Waschprozess werden die Schwermetallverbindungen aus dem Abwasser ausgefällt. Der verbleibende Filtrückstand kann der Metallverhüttung zur Zinkrückgewinnung zugeführt werden. Das gereinigte Abwasser wird unter Beachtung der gesetzlichen Auflagen dem Rhein übergeben.

3 Machbarkeitsanalyse

Die in der KVA Buchs installierte saure Flugaschenwäsche hat genügend Kapazität, um auch die RGRR der KVA St.Gallen zu behandeln. Dank dieser Zusammenarbeit kann die Abhängigkeit von Dritten (Exportbewilligung des BUWAL, Importbewilligungen seitens Deutschland und der betroffenen Bundesländer sowie Bewilligungen der Untertagedeponien) weitgehend abgebaut werden. Mit der neuen Entsorgung lassen sich erhebliche Entsorgungs- und Transportkosten einsparen. Ausserdem kann die KVA Buchs ihre Anlagenkapazität besser auslasten. Für Notfälle soll der bestehende Entsorgungsweg nach Deutschland jedoch soweit möglich offen gehalten werden.

In Zusammenarbeit mit einer externen Firma wurde die technische Möglichkeit der Behandlung der RGRR der KVA St.Gallen in der KVA Buchs geprüft. Es bestätigte sich in einem Versuch im technischen Massstab, dass die Verarbeitung der Kesselasche verhältnismässig problemlos erfolgen kann. Die Entsorgung in der KVA Buchs ist betriebswirtschaftlich sinnvoll, technisch möglich und ökoverträglich.

Aufgrund der Vorabklärungen hat die KVA Buchs ihre Anlage so ausgerüstet, dass sie die RGRR anderer KVA mit verarbeiten kann. Da alle Abklärungen in Zusammenarbeit mit der KVA St.Gallen erfolgt sind, hat die KVA Buchs unabhängig von einer definitiven Zusage der KVA St.Gallen ein Baubewilligungsverfahren inkl. Umweltverträglichkeitsprüfung eingeleitet. Die entsprechende Baubewilligung liegt vor, und die KVA Buchs hat die notwendigen Installationen zur Annahme von RGRR zum Teil bereits realisiert.



4 **Verfahrens Anpassungen bei der KVA St.Gallen**

Bisher wird zur Abscheidung des Quecksilbers und zur Vorabscheidung von Dioxinen und weiteren Schadstoffen vor der Rauchgasreinigung Aktivkohle direkt ins Rauchgas eingedüst. Dabei binden sich das Quecksilber und seine Verbindungen an die Aktivkohle, und gleichzeitig werden weitere Schadstoffe gebunden. Diese belastete Aktivkohle wird anschliessend im Elektrofilter zusammen mit dem Staub aus den Rauchgasen abgeschieden.

Auf eine Vorbehandlung der Rauchgase mittels Aktivkohle wird verzichtet und die im Waschwasser gelösten Schadstoffe, insbesondere Quecksilberverbindungen, separat abgetrennt. Dadurch entsteht ein Abwasser, das im Sprühtrockner wie bisher eingedampft werden kann. Dioxine und weitere Schadstoffe werden mittels Aktivkohle nach dem Elektrofilter abgeschieden.

Gleichzeitig mit den erforderlichen Bauarbeiten kann die Entnahme des Abwassers aus den chemischen Nasswäschern optimiert werden, was Einsparungen von Natronlauge für den Reinigungsprozess ermöglicht. Gesamthaft ergeben sich aus dem neu vorgesehenen Reinigungsverfahren jedoch keine signifikanten Einsparungen beim Betriebsmittelverbrauch. Auch mit dem neuen Verfahren bleibt sichergestellt, dass der hohe Standard der Leistung des Rauchgasreinigungsverfahrens der KVA St.Gallen unverändert bleibt und somit die heutigen Emissionsgrenzwerte nach wie vor die gesetzlichen Anforderungen deutlich unterschreiten.

5 **Finanzielles**

Die verfahrenstechnischen Anpassungen bei der KVA St.Gallen sind wie folgt zu veranschlagen:

	Fr.
- Verfahrens Anpassung der Abwasserbehandlung aus den chemischen Rauchgaswäschern und Einbau einer Ionentauscheranlage	480'000.--
- Bauseitige Anpassungen	30'000.--
- Baustelleneinrichtung, Unvorhergesehenes und Reserve	<u>60'000.--</u>
Total	<u>570'000.--</u>

Bei den Betriebskosten ergibt sich bezogen auf das Jahr 2001 mit einer zu entsorgenden Menge von 2'150 Tonnen RGRR folgende Kostengegenüberstellung:



	Fr.
- derzeitige Entsorgungskosten von RGRR in Untertagedeponien in Deutschland inkl. Transportkosten / 2'150 t à ca. Fr. 544.--	<u>1'170'000.--</u>
- Entsorgungspreis KVA Buchs / 2'150 t à Fr. 350.-- / t	752'500.--
- Transportkosten St.Gallen - Buchs	81'000.--
- Kapitalkosten (Investition von Fr. 570'000.--) ca.	<u>70'000.--</u>
Total	<u>903'500.--</u>
 - jährliche Minderkosten	 <u>266'500.--</u>

Der Entsorgungspreis der KVA Buchs muss jährlich neu ausgehandelt werden. Er berücksichtigt die Amortisation der in Buchs anfallenden Investitionen, die Betriebskosten, die Deponiegebühren für die Ablagerungen der gewaschenen Asche sowie die Entsorgung der Filterrückstände inkl. Schwermetallrückgewinnung und einen Risikozuschlag.

6 Anträge

Wir beantragen Ihnen, folgenden Beschluss zu fassen:

1. Der Neuregelung der Entsorgung der Rauchgasreinigungsrückstände der KVA St.Gallen wird zugestimmt und für die dafür erforderlichen Investitionen ein Verpflichtungskredit von Fr. 570'000.-- zu Lasten der Investitionsrechnung der KVA erteilt.
2. Es wird festgestellt, dass dieser Beschluss gemäss Art. 7 Ziff. 6 lit. a der Gemeindeordnung dem fakultativen Referendum untersteht.

Der Stadtpräsident:
Christen

Im Namen des Stadtrates
Der Stadtschreiber:
Linke

