

EBK

Entsorgungsbetriebe
Stadt Konstanz



Vereinfachte
Umwelterklärung

2006

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3		
Übersichtslageplan Betriebsgelände der Entsorgungsbetriebe	4		
1. Umweltschutzaufgaben der Entsorgungsbetriebe	5		
2. Umweltleitlinien - Umweltpolitik	6		
3. Erfolgsbilanz für Umweltziele und Programme 2005	7		
4. Umweltziele und Programme 2006	8		
5. Umweltmanagementsystem	22		
6. Umweltbetriebsprüfung	23		
7. Mitarbeiterschulung	23		
8. Registrierung und Bewertung der Umweltauswirkungen	23		
8.1 Energie	24	8.2 Wasser - Input	26
8.1.1 Strom - Input	24	8.3 Abwasser	27
8.1.2 Erdgas - Input	25	8.3.1 Vergleich von Stoff-Frachten im Zu- und Ablauf der Kläranlage	28
8.1.3 Klärgas - Output	25	8.4 Klärschlamm	30
8.1.4 Klärgasnutzung	26	8.4.1 Klärschlammanalysen	31
		8.5 Hilfs- und Betriebsstoffe bei der Abwasserreinigung	31
		8.6 Kanäle	32
		8.7 Abfall	34
		8.7.1 Abfallmengenentwicklung Stadt Konstanz	34
		8.7.2 Innerbetriebliche Abfallbilanz	35
		8.8 Fuhrpark	36
		8.8.1 Treibstoffe	36
		8.9 Boden	36
		9. Indirekte Umweltaspekte	37
		10. Ihre Ansprechpartner bei den EBK	39
		11. Name und Anschrift des Umweltgutachters	39
		12. Termin für die nächste Umwelterklärung	39
		13. Gültigkeitserklärung	39
		14. Impressum	39

Einleitung

Die Ihnen vorliegende vereinfachte Umwelterklärung 2006 ist die achte, die von den Entsorgungsbetrieben Stadt Konstanz (EBK) veröffentlicht wird. Dies bedeutet, dass

- die EBK bereits drei Mal nach der europäischen Öko- Audit- Verordnung validiert wurden
- das Umweltmanagement der EBK seit acht Jahren erfolgreich praktiziert wird
- die Abteilung Abfallwirtschaft und Fuhrwesen zum achten Mal als Entsorgungsfachbetrieb zertifiziert worden ist

Ohne die Einbindung aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in das Umweltmanagementsystem im betrieblichen

Alltag wäre die kontinuierliche Weiterentwicklung und die Realisierung unserer Umweltziele und Programme nicht möglich gewesen.

Ein herzliches Dankeschön an alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für ihr Engagement, durch das der betriebliche Umweltschutz in den Entsorgungsbetrieben Stadt Konstanz in den vergangenen Jahren Leben und Entwicklung bekommen hat.

Im Rückblick auf die Umweltziele und Programme des Jahres 2005 sollen folgende Ziele besonders hervorgehoben werden:

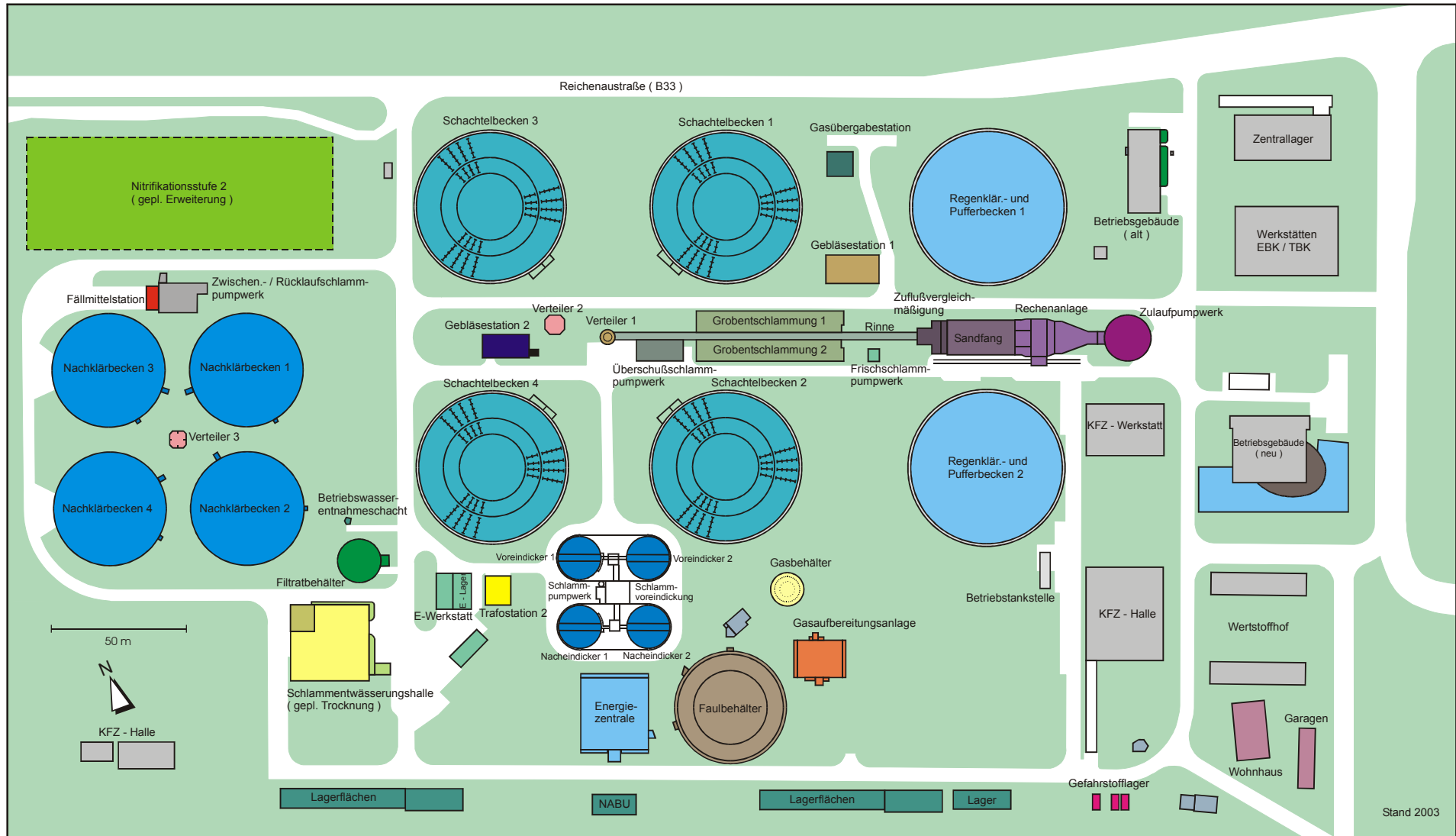
Die Nutzung weiterer Dachflächen für Photovoltaikanlagen in Zusammenarbeit mit der Firma Solarcomplex GmbH,

die Sanierungsplanung für Netzteile der Konstanzer Kanalisation unter Berücksichtigung grabenloser Verfahren,

die biokatalytische Verbesserung der Klärschlammfäulung durch Enzyme,

den Umbau der Hochdruckreinigeranlagen als Beitrag zum Lärm- und Arbeitsschutz.

Weitere interessante Themen, Umweltziele und Umweltprogrammpunkte finden Sie auf den folgenden Seiten. Unsere Umwelterklärung steht Ihnen auch im Internet unter www.ebk-konstanz.de zur Verfügung.



1. Die Umweltschutzaufgaben der Entsorgungsbetriebe

Die Entsorgungsbetriebe Stadt Konstanz (EBK) sind das größte kommunale Entsorgungsunternehmen am Bodensee.

Unsere Hauptaufgaben als Umweltschutzbetrieb sind:

- **Abwasserreinigung** für die Gemarkung Konstanz, die Stadt Kreuzlingen und die Bodanrückgemeinden Allensbach und Reichenau mit einer der modernsten Kläranlagen im Bodenseeraum. Die Zentralkläranlage Konstanz ist mit 215.000 Einwohnerwerten die größte Abwasserbehandlungsanlage am Bodensee.

- **Planung, Bau und Unterhaltung der abwassertechnischen Anlagen** in der Stadt Konstanz.

- **Abfallwirtschaft** für die Stadt Konstanz mit Einsammlung und Transport von Abfällen zur Verwertung und Abfällen zur Beseitigung, Abfallberatung mit umfassendem Service- und Beratungsangebot für Bürger und Gewerbetreibende sowie Abfallgebührenerhebung. Ab dem 1. Juni 2005 wird der in Konstanz anfallende Restmüll mit Wechselcontainern gesammelt. Diese werden auf die Bahn verladen und umweltfreundlich nach Weinfelden in der Schweiz transportiert, wo der Restmüll in der Kehrichtverbrennungsanlage beseitigt wird.

Wir verstehen uns als **Dienstleistungsunternehmen für Bürger und Umwelt**. Der Dialog mit der Öffentlichkeit sowie ein bürgerfreundlicher Service haben einen hohen Stellenwert. Nur durch das Mitwirken der Bevölkerung kann eine saubere Umwelt erhalten werden.

Unser Betriebsgelände mit Kläranlage, Betriebsgebäude, Werkstätten und Lagern befindet sich im Industriegebiet von Konstanz und umfasst eine Fläche von rund 134 ha. Es grenzt im Norden an die B33 und im Süden und Westen an das Naturschutzgebiet Wollmatinger Ried.

Die EBK verfügen - als kommunaler Eigenbetrieb - über einen eigenen Finanzhaushalt.

2. Umwelitleitlinien - Umweltpolitik

Die betriebliche Umweltpolitik gemäß der EU Verordnung Nr. 761/2001 (EMAS II) benennt unsere allgemeinen Handlungsgrundsätze und Leitlinien in Sachen Umweltschutz. Der Gemeinderat stimmte als unsere „höchste Managementebene“ diesen Umwelitleitlinien am 24.09.1996 erstmalig zu.

Unsere Umweltpolitik

Als öffentliches Entsorgungsunternehmen ist es unsere Aufgabe, die Umwelt zu schützen und damit die Lebensqualität des Bürgers in der Region Konstanz zu erhalten.

Deshalb werden die EBK - auch über den Rahmen der gesetzlichen Vorschriften hinaus, sofern dies ökologisch und betriebswirtschaftlich geboten ist - die betrieblichen Umweltschutzleistungen kontinuierlich verbessern.

Aus dieser Aufgabe ergeben sich neben den betriebswirtschaftlichen Prämissen folgende wichtige Handlungsgrundsätze:

1. **Umweltschutz ist eine wichtige Führungsaufgabe.** Verantwortungsbewusstsein und umweltgerechtes Verhalten sind Qualifikationsmerkmale aller Mitarbeiter und werden auf allen Ebenen gefördert.
2. Im Rahmen unserer Aufgaben und Tätigkeiten werden regelmäßig und möglichst in quantitativer Form **die Auswirkungen auf die Umwelt und die Fortschritte im betrieblichen Umweltschutz bewertet.** Die Auswirkungen unserer Tätigkeiten auf die lokale Umgebung werden ebenfalls beurteilt und überwacht.
3. Es werden alle notwendigen **Maßnahmen** ergriffen, **um Emissionen und Aufkommen an Abfall und Abwasser auf ein Mindestmaß zu verringern** und wo möglich, umweltfreundliche und ressourcensparende Technologien einzusetzen.
4. Mit **regelmäßigen Betriebsprüfungen** kontrollieren wir die Umsetzung unseres Umweltprogramms und somit die Wirksamkeit des betrieblichen Umweltschutzes. Die Ergebnisse von Messungen werden dokumentiert. Bei bedeutenden Abweichungen werden Korrekturmaßnahmen festgelegt.
5. Auf die **Reduzierung von Sicherheitsrisiken** und die **Vermeidung von unfallbedingten Umweltschädigungen** wird geachtet. In Abstimmung mit den zuständigen Stellen werden durch Notfallpläne die notwendigen organisatorischen und technischen Maßnahmen ergriffen, um unfallbedingte Freisetzungen von Stoffen oder Energie zu verhindern.
6. Mit der **Umwelterklärung** erhält die Öffentlichkeit **jährlich** alle Informationen über die Tätigkeiten des Betriebes und deren umweltrelevanten Auswirkungen.

Die Umwelterklärung wird im Betriebsausschuss des Gemeinderates öffentlich diskutiert.

Für eine erfolgreiche Umweltschutzarbeit sind wir in hohem Maße auf das umweltgerechte Verhalten des Bürgers angewiesen. Deshalb ist die Information und Beratung in Umwelt- und Abfallfragen von großer Bedeutung und uns ein offener Dialog mit der Öffentlichkeit ein besonderes Anliegen.
7. **Wir beziehen unsere Vertragspartner, Lieferanten und Dienstleister in unsere Bestrebungen für einen verbesserten Umweltschutz ein.** Von den mit uns zusammenarbeitenden Dienststellen und Betrieben der Stadt Konstanz erwarten wir, dass sie die gleichen Umweltvorgaben wie unser Betrieb einhalten.
8. Bei unseren **Schulungsmaßnahmen** ist **Umweltschutz** ein fester Bestandteil. Wir informieren unsere Mitarbeiter über Umweltmaßnahmen unseres Unternehmens und motivieren sie im Rahmen ihrer Tätigkeiten zu Eigenverantwortung und umweltbewusstem Verhalten am Arbeitsplatz.

3. Erfolgsbilanz für Umweltziele und Programme 2005

Von den durch die Entsorgungsbetriebe im Jahr 2005 erreichten Umweltzielen werden hier einige in Beispielen kurz dargestellt:

EBK allgemein:

Photovoltaik: In Zusammenarbeit mit der Firma Solarcomplex GmbH, Singen wurde geprüft, welche zusätzlichen Dächer sich bei den EBK für die Installation von Photovoltaikanlagen eignen. Ermittelt wurden das nördliche Dach des Wertstoffhofes sowie die Dächer der Kfz-Unterstellhalle. Hier wurden Module mit einer Gesamtfläche von rund 1.065 m² und einer Leistung von rund 138 kWp installiert. Die mittlere Jahresproduktion kann auf den neuen Flächen ca. 100.000 kWh betragen. Dies entspricht etwa dem jährlichen Stromverbrauch von 100 Personen in durchschnittlichen deutschen Haushalten.

Abwasserableitung:

Sanierungsplanung für Netzteile unter Berücksichtigung grabenloser Verfahren: Ziel ist eine Sanierungsplanung für komplette,

zusammenhängende Teile des Kanalnetzes unter Berücksichtigung grabenloser Verfahren. Im Gegensatz dazu wird die Durchführung einer offenen, konventionellen Kanalsanierung im Rahmen der Koordinierung gemeinsamer Baumaßnahmen mit anderen öffentlichen Trägern entschieden. Das Einzugsgebiet der Kanalisation außerhalb der gemeinsamen Baumaßnahme wurde bisher nur bedingt in die Sanierungsplanung mit einbezogen. Die Sanierung in offener Bauweise betrifft überwiegend Kanäle mit schweren und mittelschweren baulichen Schäden.

Mit der oben genannten Sanierungsplanung und der darauffolgenden grabenlosen Sanierung zusammenhängender Teile des Netzes wird ein weiteres Fortschreiten der Schäden, das die aufwändige offene Sanierung erzwingt erfolgreich und systematisch verhindert.

Abwasserreinigung:

Biokatalytische Verbesserung der Klärschlammfäulung durch Enzyme

Erfolgreich wurde der Versuch abgeschlossen durch Einsatz von Enzymen die Klärgasproduktion zu steigern und durch einen besseren Ausfäulungsgrad die Klärschlammengen zu verringern. Die Enzyme werden nun im Regeleinsatz verwendet. Die sich daraus dauerhaft ergebenden ökologischen und verfahrenstechnischen Vorteile haben auch einen lohnenden ökonomischen Aspekt. Die Wertschöpfung durch die erhöhte Klärgasproduktion und die geringeren Entsorgungskosten für den Klärschlamm ergeben einen wirtschaftlichen Vorteil von rund 51.000,- € pro Jahr!

Abfallwirtschaft:

Neues Gebührensystem:

Ein neues, mengenbezogenes Abfallgebührensystem soll finanzielle Anreize zur Abfallvermeidung und Abfalltrennung schaffen. Dieses Umweltziel der Entsorgungsbetriebe wird nicht umgesetzt werden, da der Gemeinderat das alte Gebührensystem als gut funktionierend weiter beibehalten möchte.

4. Umweltziele und Programme 2006

Das Umweltprogramm und die Umweltziele wurden wie folgt festgelegt:

Umweltthema	Umweltziele und Programme	Zeitliche Umsetzung
<p>Betriebsstandort allgemein:</p> <p>Öffentlichkeitsarbeit:</p> <p>Produktion eines Filmes über die Kläranlage Konstanz</p>	<p>Ziel:</p> <p>Der Film soll das Umweltbewusstsein für die wichtige und bedeutende Funktion der Kläranlage schärfen und den Bezug zum Lebensraum Bodensee herstellen. Es soll ein möglichst breites Publikum erreicht werden, etwa als Einstieg zu den Führungen von Schulklassen und sonstigen Besuchern der Kläranlage sowie zur Vorführung beim Umweltfest, Tag der offenen Tür und Gewerbeausstellung. Der Film soll zur Ergänzung des Abwasserkoffers dienen und im Internet auf den EBK-Seiten zur Verfügung stehen.</p> <p>Maßnahme:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beauftragung einer Agentur zur Filmproduktion 2. Definition und Vorgabe der Kommunikationsziele/Inhalte durch EBK 	<p>2006 und 2007</p>

Umweltthema	Umweltziele und Programme	Zeitliche Umsetzung
<p>Abwasserableitung</p> <p>Dezentrale Niederschlagswasserbeseitigung</p>	<p>Ziel:</p> <p>Seit Oktober 1999 ist die dezentrale Beseitigung (Versickerung) von Niederschlagswasser (Regenwasser) auf der Grundlage des geltenden Wasserrechts für Neubau- und Umbauvorhaben als Regelmaßnahme in der Abwassersatzung der Stadt Konstanz verankert. Bei der Umsetzung in die Praxis fehlt es allerdings häufig bei Bauherren /Architekten an technischem Verständnis bzw. an der Bereitschaft, die erforderlichen Anlagen zu planen und zu realisieren. Bei vorher schon bebauten Grundstücken besteht keine Verpflichtung zur dezentralen Niederschlagswasserbeseitigung. Bei allen Neubau- und Umbaumaßnahmen soll im Rahmen der technischen Realisierbarkeit eine dezentrale Niederschlagswasserbeseitigung durchgesetzt werden. Durch freiwillige Entsiegelungsmaßnahmen soll die dezentrale Niederschlagswasserbeseitigung im Bestand zunehmen.</p> <p>Maßnahmen:</p> <p>Einbringen von Vorgaben für die dezentrale Niederschlagswasserbeseitigung in die Bauleitplanung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beratung von Architekten und Bauherren bei der Bearbeitung von Entwässerungsgesuchen • Öffentlichkeitsarbeit: Verteilung einer Informationsbroschüre über die Möglichkeiten der dezentralen Niederschlagswasserbeseitigung, Informationsstände auf dem BUND Umweltfest (Marktstätte) Dauerausstellung für dezentrale Niederschlagswasserbeseitigung auf dem Gelände der EBK (Musterflächen versickerungsfähige Beläge, Mulde, Mulde-Rigole), Information im Internet: www.ebk-konstanz.de Aktive Unterstützung von Wohnungsbaugesellschaften und anderen Grundstückseigentümern zur freiwilligen Veranlagung nach der gesplitteten Abwassergebühr für deren Grundstücke 	<p>2006 und Folgejahre</p>

Umweltthema	Umweltziele und Programme	Zeitliche Umsetzung
<p>Abwasserableitung</p> <p>Ausbau der Regenwasserbehandlung im Kanalnetz</p>	<p>Ziel:</p> <p>Gemäß dem 1999 aufgestellten Prioritätenplan sind für die vollständige Umsetzung des Regenwasserbehandlungskonzeptes für das Abwassernetz der Stadt Konstanz noch ca. 15 Einzelmaßnahmen erforderlich (Stand 01.01.2005). Durch die noch nicht realisierten Vorhaben wird im Mischsystem zu viel Regenwasser zur Kläranlage geleitet und muss dort mitgereinigt werden; im Trennsystem wird verschmutztes Regenwasser unzureichend gereinigt in Gewässer abgegeben. Die Regenwasserbehandlung im Kanalnetz soll bis zum Jahr 2010 zu 100 % realisiert werden.</p> <p>Maßnahmen: 2006/2007</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regenklärbecken Riedstraße • RW-Behandlung Gebiet T 2 – Schwaketenstraße • RW-Behandlung Gebiet T 38 – Seehang in Wallhausen • RW-Behandlung Gebiet M 12, M 12, M13 – Staad • Regenklärbecken Max-Stromeyer-Straße • RW-Behandlung Gebiet T11 – Sonnenbühlstraße • RKB Byk-Gulden-Straße • Umbau best. Trennbauwerke im Gebiet M 7 – Petershausen Stauraumbewirtschaftung durch leittechnische Anbindung an die Zentralkläranlage 	<p>2006 und Folgejahre</p>

Umweltthema	Umweltziele und Programme	Zeitliche Umsetzung
<p>Abwasserableitung</p> <p>Abwasserbeseitigung ländlicher Raum</p>	<p>Ziel:</p> <p>Auf Gemarkungsgebiet der Stadt Konstanz befinden sich noch ca. 55 bebaute Grundstücke mit ca. 180 Einwohnern (Stand: 01.01.2005), die nicht an die öffentliche Kanalisation angeschlossen sind. Die Grundstücke verfügen größtenteils über Absetz- und/oder Sickergruben, die nicht den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a. a. R. d. T.) für die Abwasserbeseitigung entsprechen.</p> <p>Bebaute Grundstücke sollen, soweit technisch möglich und finanziell vertretbar, an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden. Bebaute Grundstücke in Außenbereichen, die auch langfristig nicht an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden können, sollen mit dezentraler Abwasserreinigung nach den a. a. R. d. T ausgerüstet werden.</p> <p>Maßnahmen:</p> <p>Auf der Grundlage des Abwasserbeseitigungskonzeptes „ländlicher Raum“ werden die dort vorgesehenen Maßnahmen entsprechend dem mit der Unteren Wasserbehörde abgestimmten Zeitrahmen ausgeführt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information und Beratung der Grundstückseigentümer, die durch eigene Maßnahmen die Vorgaben des Konzeptes erfüllen müssen • Technische Hilfestellung beim Anschluss des Anwesens „DJK Konstanz“, Salesianerweg an die öffentliche Abwasserbeseitigung • Bau von öffentlichen Erschließungskanälen zum Anschluss an die Zentralkläranlage in der Hoheneggstraße 	<p>2006 und Folgejahre</p>

Umweltthema	Umweltziele und Programme	Zeitliche Umsetzung
<p>Abwasserableitung</p> <p>Fremdwasserbeseitigung im Ortsteil Litzelstetten</p>	<p>Ziel:</p> <p>Durch den Vergleich der gemessenen Abwassermenge aus Litzelstetten mit der hydraulischen Bemessung des Kanalnetzes ist zu erkennen, dass erhebliche Fremdwassermengen in das Kanalnetz eingeleitet und letztlich in der Zentralkläranlage mitbehandelt werden. (Fremdwasser = Grund- und Regenwasser, das durch Undichtigkeiten oder Fehlschlüsse in die Kanalisation gelangt). Dies verursacht Betriebskosten im Netz und auf der Zentralkläranlage. Außerdem wird der natürliche Wasserhaushalt vor Ort durch die Ableitung des Fremdwassers gestört.</p> <p>Fremdwasserzuflüsse sollen beseitigt werden. Der natürliche Wasserhaushalt wird nicht mehr gestört. Zur Kläranlage gelangt nur noch verschmutztes Abwasser.</p> <p>Maßnahme:</p> <p>Systematische Untersuchung des öffentlichen Kanalnetzes mit TV-Kamera. Bei Verdacht auf fehlerhafte Grundstückseinleitungen zusätzlich Untersuchung der Grundstücksentwässerung. Auswertung der Untersuchungsergebnisse und Aufstellen eines Sanierungskonzeptes mit Zeit- und Kostenplanung. Das Sanierungskonzept soll in den Wirtschaftsplan 2007/2008 einfließen.</p>	<p>2005/2006</p>

VEREINFACHTE UMWELTERKLÄRUNG 2006

Umweltthema	Umweltziele und Programme	Zeitliche Umsetzung
<p>Abwasserableitung</p> <p>Ableitung der Bismarckquelle in den Seerhein</p>	<p>Ziel:</p> <p>In der Straße Bismarcksteig in Petershausen befindet sich eine Quelfassung, über die seit Jahren 5 bis 7 Liter Wasser pro Sekunde aus der „Bismarckquelle“ in den öffentlichen Mischwasserkanal eingeleitet werden. Es handelt sich dabei um sauberes Grundwasser, das über das Kanalnetz zur Zentralkläranlage geleitet und dort mitbehandelt wird. Dies verursacht zusätzliche Betriebskosten im Netz und auf der Zentralkläranlage und ist ökologisch sinnlos, weil das Wasser nicht verschmutzt ist. Fremdwasserzuflüsse sollen beseitigt werden. Der natürliche Wasserhaushalt wird nicht mehr gestört. Zur Kläranlage gelangt nur noch verschmutztes Abwasser.</p> <p>Maßnahme:</p> <p>Planung und abschnittsweise Bau eines Fremdwasserkanals, über den das Quellwasser direkt in den Seerhein abfließen kann.</p>	<p>2006 / 2008</p>
<p>Abwasserableitung</p> <p>Sanierungsplanung für Netzteile unter Berücksichtigung grabenloser Verfahren</p>	<p>Ziel:</p> <p>Über die Durchführung einer Kanalsanierung wird im Rahmen der Koordinierung gemeinsamer Baumaßnahmen mit öffentlichen Trägern entschieden. Betroffen sind überwiegend Kanalhaltungen der Schadensklasse 1 und 2 (schwere und mittelschwere bauliche Schäden), die in der Regel in offener Bauweise saniert werden müssen. Das Einzugsgebiet der Kanalisation außerhalb der gemeinsamen Baumaßnahme wird derzeit nicht systematisch in die Sanierungsplanung mit einbezogen.</p> <p>In einer Sanierungsplanung sind für zusammenhängende Netzteile bautechnische Sanierungsprioritäten und Sanierungsverfahren dargestellt. Die Sanierungsplanung dient der Koordinierung gemeinsamer Baumaßnahmen und der systematischen Umsetzung der mittel- bis langfristigen Sanierung des Kanalnetzes.</p> <p>Maßnahme:</p> <p>Systematische Auswertung des Schadenskatasters, Bewertung möglicher und Auswahl sinnvoller Sanierungsverfahren, Aufstellen einer Sanierungsplanung für komplette Netzteile unter Berücksichtigung grabenloser Verfahren. Die Sanierungsplanung soll in den Wirtschaftsplan 2007/2008 und in die mittelfristige Finanzplanung einfließen.</p>	<p>2005 / 2006</p>

Umweltthema	Umweltziele und Programme	Zeitliche Umsetzung															
<p>Abwasserableitung</p> <p>Sanierung Kanalnetz</p>	<p>Ziel:</p> <p>Über EDV sind alle Kanäle (ca. 288 km) nach Haltungen und Schächten geometrisch und ca. 96% (276 km) der Kanäle nach ihrem Zustand in 5 Schadensklassen erfasst. Die 5 Schadensklassen bzw. Dringlichkeitsstufen sind (Stand 01.01.2006):</p> <table data-bbox="712 467 1688 619"> <tr> <td>1</td> <td>schwere bauliche Schäden</td> <td>ca. 4 % (11,2 km)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>mittelschwere bauliche Schäden</td> <td>ca. 2 % (6,9 km)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>leichte bauliche Schäden</td> <td>ca. 21 % (59,7 km)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>geringe bauliche Schäden</td> <td>ca. 17 % (50,0 km)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>keine baulichen Schäden</td> <td>ca. 52 % (148,6 km)</td> </tr> </table> <p>Um Fremdwassereinbrüche und Abwasserversickerung in den Untergrund zu vermeiden, müssen die schadhaften Kanäle entsprechend der Dringlichkeit saniert/erneuert werden.</p> <p>Schäden der Stufe 1 und 2 sollen bis zum Jahr 2020 auf 0 % reduziert werden. Schäden der Stufe 3 sollen um ca. 1 % pro Jahr reduziert werden.</p> <p>Neben der konventionellen Sanierung – Neuverlegung im offenen Graben – sollen durch den vermehrten Einsatz grabenloser Sanierungsverfahren die Umweltbeeinträchtigungen weiter verringert werden. Neben der kürzeren Bauzeit wird der Verkehr weniger beeinträchtigt. Durch den geringeren Materialeinsatz werden Ressourcen geschont.</p> <p>Maßnahme:</p> <p>Sanierung von ca. 2,4 km Kanalnetz der Stufen 1 bis 3 unter besonderer Berücksichtigung grabenloser Sanierungsverfahren.</p>	1	schwere bauliche Schäden	ca. 4 % (11,2 km)	2	mittelschwere bauliche Schäden	ca. 2 % (6,9 km)	3	leichte bauliche Schäden	ca. 21 % (59,7 km)	4	geringe bauliche Schäden	ca. 17 % (50,0 km)	5	keine baulichen Schäden	ca. 52 % (148,6 km)	<p>2006 und Folgejahre</p>
1	schwere bauliche Schäden	ca. 4 % (11,2 km)															
2	mittelschwere bauliche Schäden	ca. 2 % (6,9 km)															
3	leichte bauliche Schäden	ca. 21 % (59,7 km)															
4	geringe bauliche Schäden	ca. 17 % (50,0 km)															
5	keine baulichen Schäden	ca. 52 % (148,6 km)															

VEREINFACHTE UMWELTERKLÄRUNG 2006

Umweltthema	Umweltziele und Programme	Zeitliche Umsetzung												
<p>Abwasserreinigung</p> <p>Sicherung und Erhalt der guten Reinigungsleistung der Zentralkläranlage Konstanz</p>	<p>Ziel:</p> <p>Nach dem Ausbau auf weitergehende Nährstoffelimination erreicht die Kläranlage sehr gute Reinigungsleistungen. Der hohe Leistungsstandard soll auch 2006 gehalten werden. Lediglich bezogen auf den Parameter Stickstoff kann zeitbefristet wegen der Sanierung des Schachtelbeckens 3 aus Kapazitätsgründen nur die zweitbeste, „gute“ Reinigungsleistung erreicht werden. Die KA Konstanz wird wegen Außerbetriebnahme des SB 3 ab März wieder zu 100 % ausgelastet sein. Deshalb ist bzgl. der N-Elimination ein N anorg –Wert von 11 mg/l anstatt des bei voller Kapazität erreichbaren Wertes von 9 mg/l erreichbar.</p> <p>Ziel ist es, die sehr gute Reinigungsleistung durch optimierte wirtschaftliche Betriebsführung sicher zu halten und die nach dem Stand der Technik maximal mögliche Elimination der Nährstoffe zu erreichen. Für dieses Ziel arbeitet das "Kläranlagenteam"</p> <p>Maßnahme: Folgende Leistungswerte / Jahresmittelwerte sollen am Auslauf der Kläranlage zum Schutze des Bodensees auch 2006 wieder mindestens erreicht werden:</p> <table data-bbox="757 774 1290 901"> <tr> <td>CSB</td> <td>30</td> <td>mg/l</td> </tr> <tr> <td>NH4-N</td> <td>1</td> <td>mg/l</td> </tr> <tr> <td>Ges.-Phosphor (P)</td> <td>0,3</td> <td>mg/l</td> </tr> <tr> <td>Ges.-Stickstoff (N)</td> <td>11</td> <td>mg/l</td> </tr> </table>	CSB	30	mg/l	NH4-N	1	mg/l	Ges.-Phosphor (P)	0,3	mg/l	Ges.-Stickstoff (N)	11	mg/l	<p>2006 und Folgejahre</p>
CSB	30	mg/l												
NH4-N	1	mg/l												
Ges.-Phosphor (P)	0,3	mg/l												
Ges.-Stickstoff (N)	11	mg/l												

VEREINFACHTE UMWELTERKLÄRUNG 2006

Umweltthema	Umweltziele und Programme	Zeitliche Umsetzung
<p>Abwasserreinigung</p> <p>Schulungsprogramm</p>	<p>Ziel:</p> <p>Als Voraussetzung für einen umweltoptimierten Betrieb sind Wissen und Kenntnis über die verfahrenstechnischen, steuerungstechnischen Zusammenhänge vor allem bei den erneuerten/ergänzten Anlagenteilen von großer Bedeutung. Auf Basis der ausgewerteten Betriebsdaten und der Ökobilanz des Jahres 2005 ergeben sich im Detail Handlungsansätze für eine verbesserte Betriebsführung.</p> <p>Maßnahme:</p> <p>Eine Schulung ist im Juni geplant. Die genauen Themen werden noch festgelegt Einweisungen soweit erforderlich auch vor Ort und am PLS durch die Meister/Ing.</p>	<p>2006</p>
<p>Abwasserreinigung</p> <p>Sanierung Schachtelbecken 3</p>	<p>Ziel:</p> <p>Das Biobecken 3 (Schachtelbecken 3) ist rd. 40 Jahre alt. Die Bautechnik ist stark sanierungsbedürftig (schadhafte Beschichtungen, Betonabplatzungen, Rissbildung etc.). Die auf dem Bauwerk aufgesetzte Bedien-/Installationsbrücke aus Stahl ist ebenfalls stark korrodiert und durch div. Änderungen der Verfahrenstechnik geflickt und verbaut.</p> <p>Um das Becken wirkungsvoll vor irreparablen Schäden zu schützen, ist eine Erneuerung der Beschichtung, das Verpressen von Rissen sowie der Schutz von korrodierter Bewehrung erforderlich. Die Betonsanierung dient der Funktionssicherung und Werterhaltung des Bauwerks. Zudem müssen die aus wirtschaftlicher Sicht nicht sanierungsfähigen alten Installationsbrücken durch eine neue verzinkte Stahlbrücke ersetzt werden.</p> <p>Maßnahme:</p> <p>Bautechnische Sanierung des Beckens mit gleichzeitiger Erneuerung der Belüftungseinrichtungen und maschinen-technischer Erneuerung der Rührwerke und Bedienbrücken. Auf Basis der neuen klärtechnischen Berechnung kann im Zuge der maschinentechnischen Erneuerung die Belüftungsdichte verringert werden, wodurch sich die Mindestbeaufschlagung reduziert. Dies führt zu Einsparungen der Belüftungsleistungen zu Schwachlastzeiten (Energieeinsparung).</p>	<p>April bis November 2006</p>

VEREINFACHTE UMWELTERKLÄRUNG 2006

Umweltthema	Umweltziele und Programme	Zeitliche Umsetzung
<p>Abwasserreinigung</p> <p>Verbesserung des Lärmschutzes der Gebläsestationen</p>	<p>Ziel:</p> <p>In der Vergangenheit gingen von den beiden Gebläsestationen der Kläranlage, welche zur Luftversorgung der biologischen Stufe dienen, immer wieder Lärmemissionen aus, welche bis in die nähere Nachbarschaft ausstrahlten. Die Lärmemissionen sind zum einen durch ungenügende schallisolierende Gegebenheiten an den Luftleitungsaustritten der beiden Stationen und zum anderen durch Resonanzschwingungen der FU-geregelten Gebläse der Gebläsestation 1 bedingt.</p> <p>Die Schallpegelleistung außerhalb der Gebäude soll auf der Nord- und Ostseite den Wert von 85 dB/A nicht überschreiten.</p> <p>Maßnahme:</p> <p>Auf der Ost-Seite der Gebläsestation 1 soll die erhöhte Schallpegelabstrahlung an der ausgehenden Luftleitung durch schalldämpfende Maßnahmen deutlich gesenkt werden. Die genaue Ausführung wird durch ein schallschutztechnisches Gutachten vorgegeben.</p> <p>In der Gebläsestation 1 werden die Drehkolbengebläse 4 – 6, welche wegen der Erzeugung starker Pulsationen in der Hauptluftleitung erhöhte Geräuschemissionen verursachen, kostenneutral durch pulsationsgedämpfte Kompressoren eines anderen Fabrikats ersetzt.</p>	2006
<p>Abwasserreinigung</p> <p>Ergänzung Strommessprogramm</p>	<p>Ziel:</p> <p>Der Strombedarf einiger Verbrauchsgruppen wird mit der jetzigen Messtechnik entweder noch nicht genau genug oder nicht differenziert genug erfasst.</p> <p>Durch differenziertere Messung und bessere Qualitätskontrolle soll die Datenbasis für die Ermittlung der genauen Verbrauchsstruktur und Aufstellung einer differenzierten Energiebilanz verbessert werden.</p> <p>Maßnahme:</p> <p>Kontrolle bestehender Zähler, zusätzliche Stromzähler soweit erforderlich, geeignete Betriebsdatenerfassung</p>	2006

VEREINFACHTE UMWELTERKLÄRUNG 2006

Umweltthema	Umweltziele und Programme	Zeitliche Umsetzung
Abwasserreinigung Optimierungen am Pumpwerk Schänzle	Ziel: Sicherstellung der Abwasserentsorgung des linksrheinischen Stadtbereichs im PW Schänzle a) durch Vermeidung von Rechenrückständen durch Zerkleinerung des Grobrechenguts b) maschinentechnische Überholung der Trockenwetterpumpen Das Rechengut soll über eine geschlossene Transportschnecke in einen Zerkleinerer gegeben werden. Das zerkleinerte Rechengut wird dann wieder dem Abwasser zugegeben, so dass zukünftig keine Rechenrückstände mehr im PW Schänzle anfallen. Das entlastet die Abfallschiene und führt zur Einsparung an Entsorgungskosten von rd. 20.000,-€/Jahr. Zur Aufrechterhaltung einer hohen Betriebssicherheit und einer Verbesserung des Wirkungsgrades werden die TW-Pumpen überholt. Maßnahme: Die Planung ist abgeschlossen. Mit dem Umbau des Rechenaustrags wird noch im März begonnen. Die voraussichtlichen Kosten belaufen sich auf rd. 230.000,- €.	2006

VEREINFACHTE UMWELTERKLÄRUNG 2006

Umweltthema	Umweltziele und Programme	Zeitliche Umsetzung
<p>Abfallwirtschaft</p> <p>Öffentlichkeitsarbeit</p> <p>Persönlicher Abfallkalender im Internet</p>	<p>Ziel:</p> <p>Auf den Internetseiten der EBK sind die Termine für Restmüll, Biomüll, Gelbe Säcke und Papier nach Straßen abrufbar.</p> <p>Der Service im Internet für die Konstanzer Bürgerinnen und Bürger soll verbessert und die Terminübersicht noch übersichtlicher gestaltet werden. Dazu soll über das Straßenverzeichnis im Internet für die ausgewählte Straße ein Abfall-Kalender erzeugt werden, der ausgedruckt werden kann. Das Kalendarium enthält dann nur die Einträge der persönlichen Termine der jeweiligen Straße.</p> <p>Maßnahme:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beauftragung einer Firma für die Programmierarbeiten und Installation 2. Fachliche Unterstützung: Erstellung und Lieferung der Daten- und Kalendervorlage 	<p>2006</p>
<p>Abfallwirtschaft</p> <p>Öffentlichkeitsarbeit</p> <p>Verschenkbörse im Internet</p>	<p>Ziel:</p> <p>Als zusätzliches neues Angebot auf den Internetseiten der EBK soll eine kostenlose Verschenkbörse aufgebaut werden. Hier soll für Konstanzer Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit bestehen über Kleinanzeigen Gegenstände wie z.B. Möbel zum verschenken anbieten zu können.</p> <p>Maßnahme:</p> <p>Einrichtung einer Seite im Internet über das vorhandene Imperia- Redaktionssystem.</p>	

VEREINFACHTE UMWELTERKLÄRUNG 2006

Umweltthema	Umweltziele und Programme	Zeitliche Umsetzung
Abfallwirtschaft Wertstoffhof Annahme von Haushaltsbatterien und Leuchtstoffröhren	Ziel: Wegen gesetzlicher Vorgaben ist bisher keine Annahme auf den Wertstoffhöfen möglich. Durch Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen (Elektrogesetz) ab Ende März 2006 kann der Service für die Konstanzer Bürgerinnen und Bürger auf den Wertstoffhöfen weiter ausgebaut werden. Ab diesem Zeitpunkt sollen auf dem Wertstoffhof in der Fritz-Arnold-Straße auch Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen angenommen werden. Auf allen 3 Wertstoffhöfen ist dann außerdem die Abgabe von Haushaltsbatterien möglich. Maßnahme: <ol style="list-style-type: none">1. Organisation der Sammellogistik auf den Wertstoffhöfen2. Schulung und Information der Wertstoffmitarbeiter3. Information der Konstanzer Bürgerinnen und Bürger in der Tagespresse und mit Faltblättern.	2006

VEREINFACHTE UMWELTERKLÄRUNG 2006

Umweltthema	Umweltziele und Programme	Zeitliche Umsetzung
<p>Abfallwirtschaft</p> <p>Abfuhrbetrieb</p> <p>Erhöhung der Gerechtigkeit, bei dem zur Verfügung gestellten Abfallvolumen durch 80-Liter-Gefäße.</p>	<p>Ziel:</p> <p>Da die kleinsten verwendeten Gefäße ein Volumen von 120 Liter haben, ist bei Grundstücken, die nur von 1- 3 Personen bewohnt werden, das tatsächlich zur Verfügung stehende Gefäßvolumen für Bio- und Restmüll deutlich größer.</p> <p>Eine Verbesserung könnte dadurch erreicht werden, dass zukünftig auch 80-Liter-Gefäße beschafft werden. Die Anpassung an die tatsächliche Bewohnerzahl könnte im Rahmen von Gefäßreparaturen und beim Austausch von defekten Gefäßen durchgeführt werden.</p> <p>Maßnahme:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Test auf technische Eignung beim Abfuhrbetrieb, wenn der Test positiv verläuft: 2. Sukzessive Anpassung bei Austausch/Reparatur 	<p>2006 und Folgejahre</p>
<p>Abfallwirtschaft</p> <p>Kfz-Werkstatt</p> <p>Verminderung der Feinstaubbelastung</p>	<p>Ziel:</p> <p>Alle Dieselfahrzeuge noch ohne Rußfilter</p> <p>Nachrüstung von Rußfiltern, sofern möglich und wirtschaftlich zumutbar</p> <p>Prüfung, bei welchen Fahrzeugen Rußfilter zu welchen Kosten nachgerüstet werden können.</p> <p>Nachrüstung von Rußfiltern, sofern möglich und wirtschaftlich zumutbar</p>	<p>2006</p>

5. Umweltmanagementsystem

Das Umweltmanagementsystem (UM) gewährleistet die **Umsetzung** der Umweltpolitik, der Umweltziele und Umweltprogrammpunkte. Es besteht aus folgenden Elementen:

- Festlegung von klaren Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten.
- Festlegung umweltrelevanter Abläufe und Verfahren.
- Dokumentation, insbesondere in Form des Umweltmanagementhandbuches.

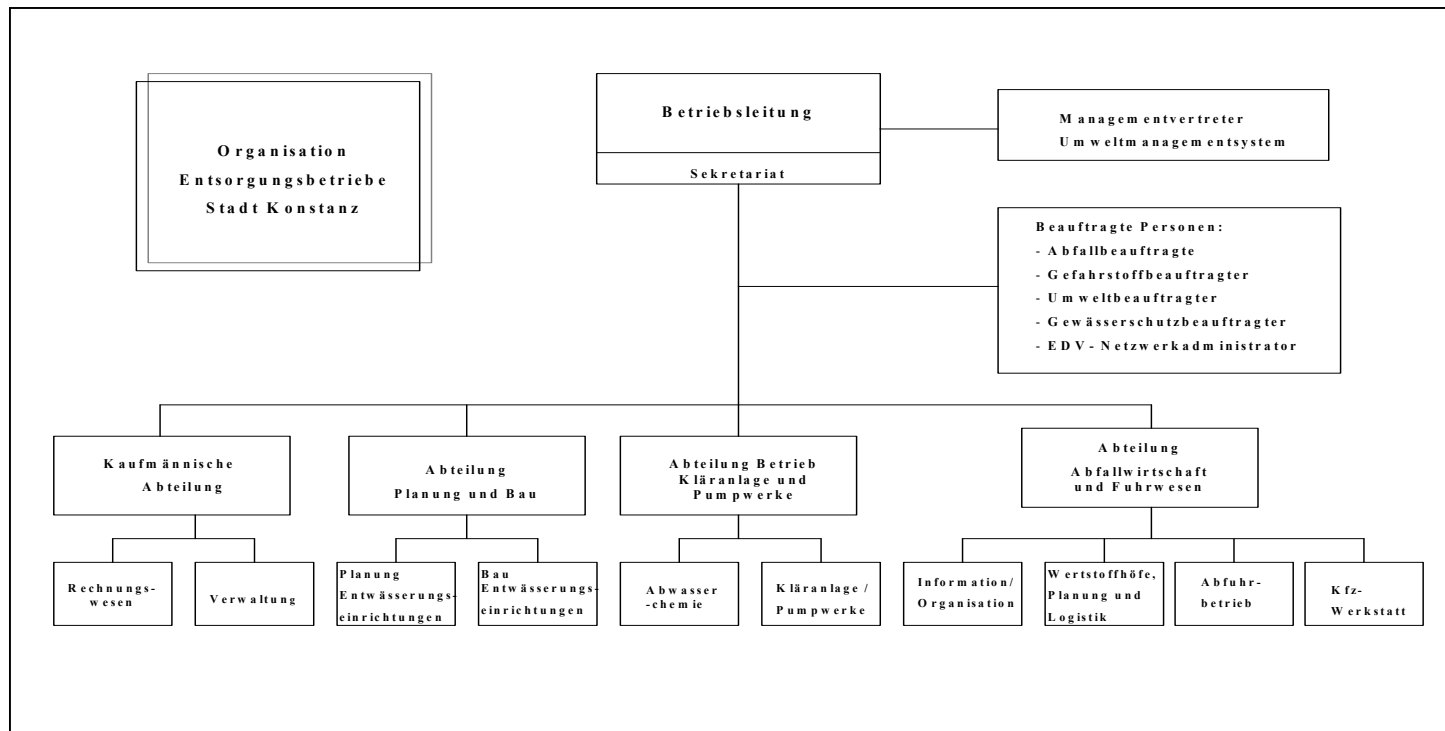
Grundvoraussetzung für ein funktionierendes UM-System ist die **Integration aller Mitarbeiter** auf allen Ebenen. Bei den EBK wird dies unter anderem durch regelmäßige Besprechungen in kleineren Gruppen sowie durch gezielte Fachschulungen gewährleistet.

Zur Strukturierung der Zuständigkeiten und Bündelung der erforderlichen Fachkompetenz in umweltrelevanten Angelegenheiten, wurden unter anderem **Beauftragte** für die Bereiche

Umwelt, Gefahrstoff, Abfall, Gewässerschutz und Öffentlichkeitsarbeit ernannt und soweit erforderlich ausgebildet.

Die Gesamtverantwortung für den Umweltschutz trägt die Betriebsleitung.

Fachbezogene Verantwortungsbereiche sind den jeweiligen Fachabteilungen zugewiesen. Da die EBK in allen Arbeitsbereichen praktischen Umweltschutz betreiben, ist jeder Mitarbeiter in die (Umwelt) Verantwortung eingebunden.



6. Umweltbetriebsprüfung

Die Umweltbetriebsprüfung soll das bestehende Umweltmanagementsystem bewerten, den Erfolg bei der Umsetzung der vorgegebenen Ziele überprüfen, die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben sicherstellen und den anzustrebenden Soll-Zustand aktualisieren (siehe Kapitel 4).

Die EBK führen jährlich eine Umweltbetriebsprüfung durch und beauftragen hierzu einen externen Betriebsprüfer.

7. Mitarbeiterschulung

Die Förderung des Problembewusstseins und des Einsatzwillens aller Mitarbeiter stellt ein Schlüsselement bei der erfolgreichen, kontinuierlichen Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes dar. Daher wird jährlich der individuelle Schulungs- und Fortbildungsbedarf für jeden Mitarbeiter ermittelt und ein Schulungsplan aufgestellt. Der Bedarf an Schulungen umfasst nicht nur das berufsbedingt erforderliche Fachwissen, sondern auch übergreifende Umweltbelange.

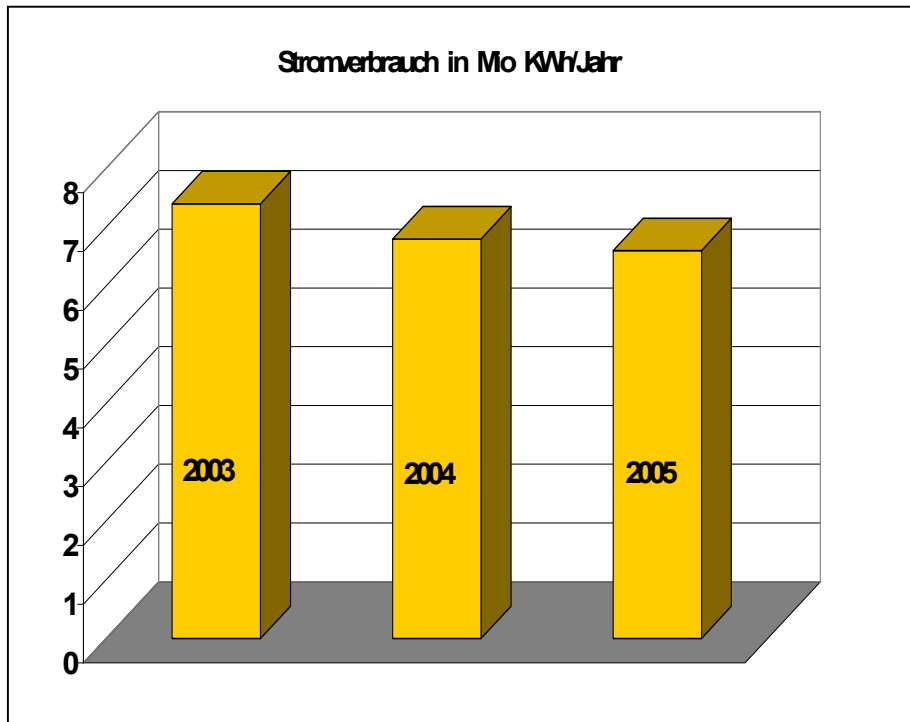
8. Registrierung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die Öko-Audit-Verordnung fordert nicht nur die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben, sondern darüber hinaus eine kontinuierliche Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes. Um zu entscheiden, in welchen Bereichen es wichtig und sinnvoll ist, Umweltbelastungen weiter zu reduzieren, muss eine Bewertungsmethodik entwickelt werden.

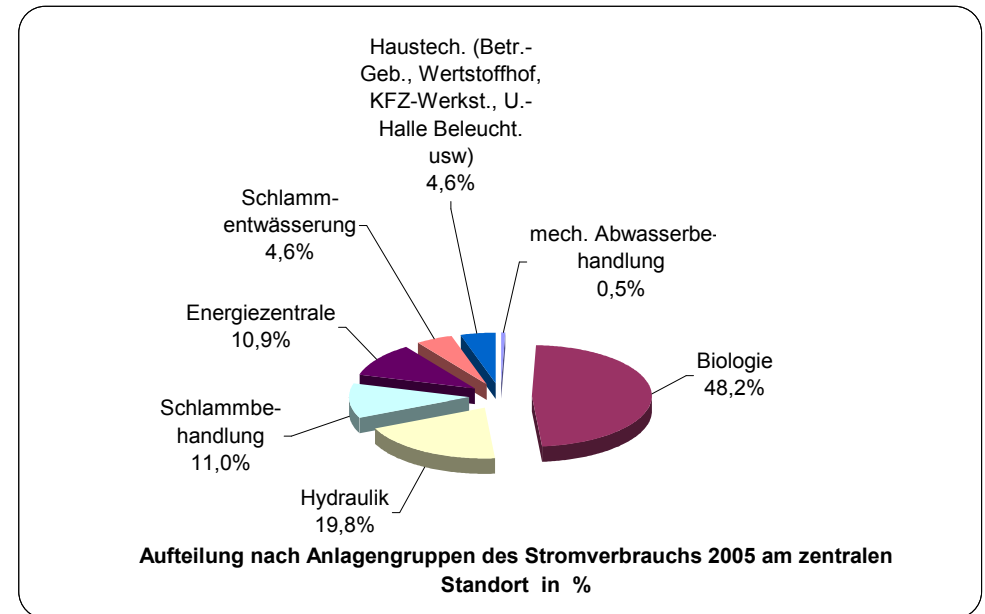
Die Grundlage für eine Bewertung bildet die **Bestandsaufnahme aller umweltrelevanten Daten** im gesamten Betrieb in Form einer Bilanzierung der ökologischen Ist-Situation. Hierbei werden die **Input- und Output-Daten** miteinander verglichen. Aus der Abwägung des Ist-Zustandes mit dem Soll-Zustand werden konkrete Maßnahmen unseres Umweltprogrammes abgeleitet

8.1 Energie

8.1.1 Strom-Input

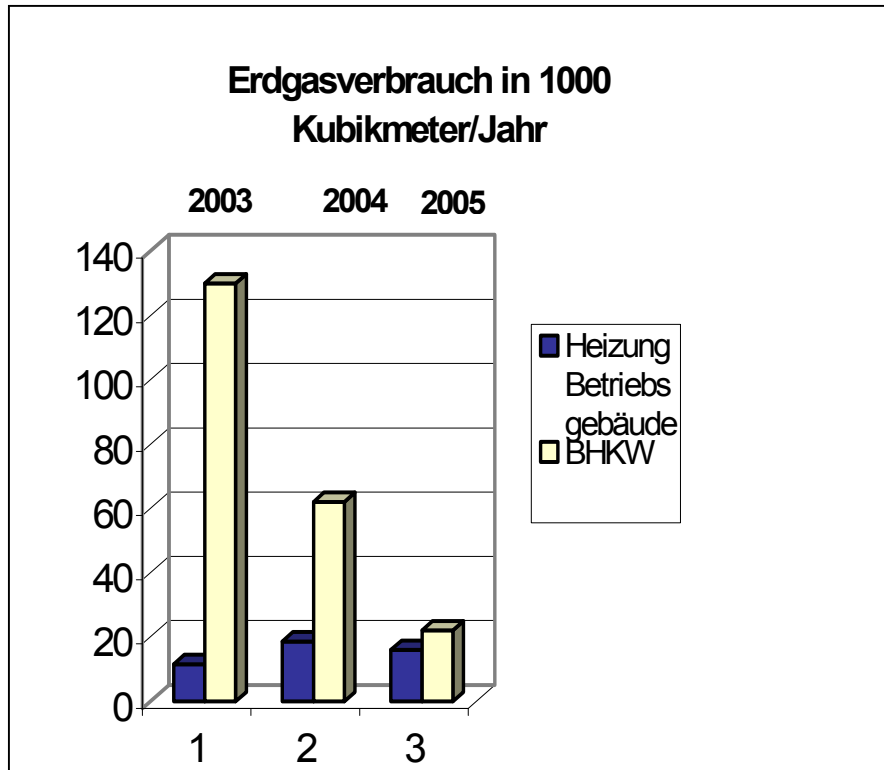


Nachdem bereits 2004 eine Senkung des Stromverbrauchs um 10 % erreicht werden konnte, ist es nochmals gelungen **den Gesamtstromverbrauch auf der ZKA** um weitere 2 % zu reduzieren. Der **spez. Stromverbrauch** der Kläranlage Konstanz konnte mit 31 kWh/EW*Jahr (EW=Einwohnerwert) (Vorjahr 34 kWh/EW*Jahr) deutlich verbessert werden und liegt mit diesem Wert bei der gegebenen technischen Konfiguration deutlich unter dem Landesdurchschnitt.



Die **Eigenstromerzeugung** mit Klärgas als regenerativem Energieträger über das BHKW konnte im Jahr 2005 nach Abschluss der Sanierungsarbeiten der Gasaufbereitungsstation und enzymkatalytischen Intensivierung der Schlammfäulung und damit Erhöhung der Klärgasproduktion erfreulicherweise um weitere 22 % (im Vorjahr schon 17%) gesteigert werden. Dadurch reduzierte sich der Fremdstrombezug aus dem Netz um 19 %. Der elektrische **Selbstdeckungsgrad** durch Eigenstromerzeugung über Kraft-Wärmekopplung aus dem regenerativen Faulgas beträgt zwischenzeitlich knapp 47 %. Fast die Hälfte des für die Abwasserreinigung in der KA benötigten Stromes wird jetzt selbst aus Klärgas erzeugt.

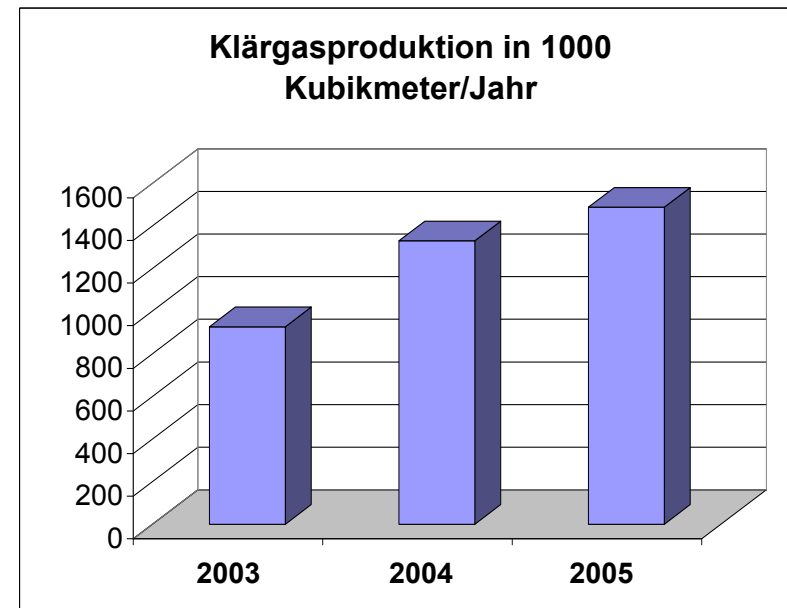
8.1.2 Erdgas-Input



Der Verbrauch des Primärenergieträgers Erdgas konnte 2005 um über 50 % reduziert werden. Insbesondere wurde die BHKW-Nutzung mit Erdgas zugunsten der Klärgasnutzung weiter zurückgefahren. Aber auch im Heizungsbereich wurde Erdgas in nennenswerten Mengen (minus 14 %) eingespart. Diese Einsparung resultiert aus einer besseren Ausnutzung der erzeugten Wärmemengen aus dem Betrieb der BHKW's und der konsequente Nutzung des Faulturms als Wärmespeicher.

8.1.3 Klärgas - Output

Die Klärgasproduktion konnte gegenüber dem Vorjahr um weitere 11,9 % gesteigert werden. 2005 wurden im Faulurm Enzyme mit dem Ziel der besseren Ausfäulung des Klärschlammes eingesetzt. Diese Optimierung trug Früchte und der Ausfäulgrad des Schlammes konnte um rd. 10 % verbessert werden. Dies führte zu einer spürbaren Verbesserung der Entwässerbarkeit des ausgefäulten Klärschlammes und zu einer deutlichen Steigerung der Klärgasproduktion. Im Jahr 2006 wird durch zusätzliche anaerobe Behandlung organisch hoch konzentrierter Prozessabwässer eine weitere Erhöhung der Klärgasproduktion angestrebt, um den Selbsterzeugungsgrad an Energie noch verbessern zu können.



8.1.4 Klärgasnutzung

Von der vermehrt erzeugten Klärgasmenge des Jahres 2005 konnte der größte Teil energetisch zur Erzeugung von Strom und Wärme genutzt werden.

Die Fackelverluste, im Jahr 2003 und auch bis Mitte des Jahres 2004 durch Betriebsschwierigkeiten mit den zwischenzeitlich durch Schraubenkompressoren ausgewechselten Drehkolbenkompressoren bedingt, haben sich deutlich reduziert, sind aber noch nicht zufriedenstellend. Es wird davon ausgegangen, dass die Fackelverluste und Messdifferenzen 2006 auf unter 50.000 cbm gedrückt werden können. Ziel ist es dadurch weitere Klärgasmengen zur Energieerzeugung nutzen zu können.

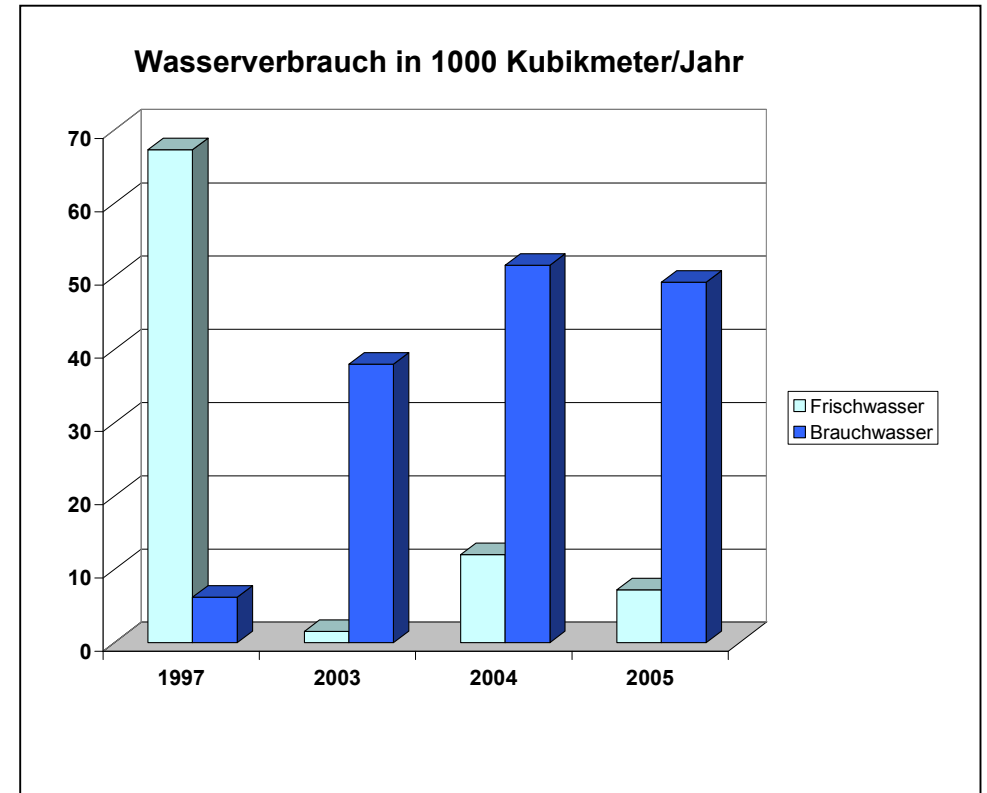
8.2 Wasser - Input

Der Frischwasserverbrauch am zentralen Standort konnte nach Umbau und Erweiterung der Brauchwasseranlage wieder deutlich (um 40 %) reduziert werden. 2004 hatte die Kapazität der Brauchwasseranlage nicht zur sicheren Versorgung der Flockungsmittelaufbereitung in der Zentrifugenstation ausgereicht und musste auf Trinkwasserversorgung umgestellt werden.

Der Brauchwasserverbrauch konnte stabilisiert werden. Er auf hohem Niveau und verfahrensbedingt nicht vermeidbar.

Im Gegensatz zum erhöhten Trinkwasserverbrauch sind die ökologischen Auswirkungen des Brauchwassermehrverbrauchs allerdings gering, weil das gereinigte Abwasser quasi umweltneutral zur Verfügung steht und der Kläranlage nach Nutzung auf direktem Wege wieder zugegeben wird.

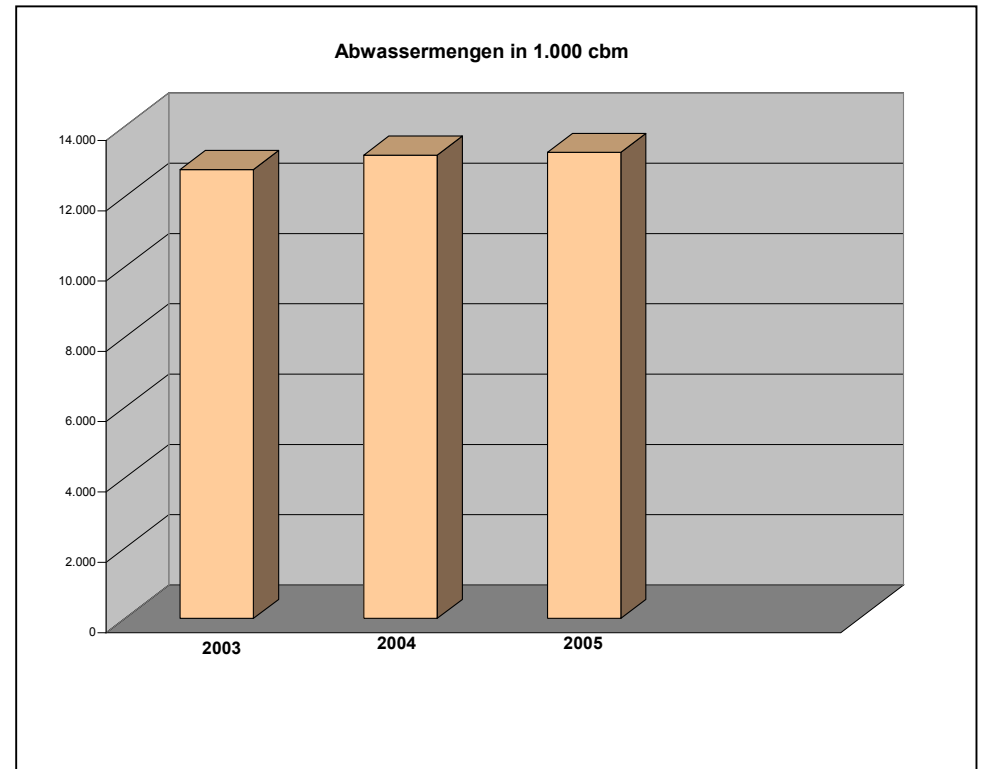
Entscheidend ist der Aspekt der Ressourcenschonung, da durch konsequente Nutzung des Brauchwassers für alle verfahrenstechnischen Schritte der Fällmittel- und Flockungshilfsmittel-Aufbereitung und Waschung von Sandfang- und Rechengut wertvolles Frisch-/Trinkwasser eingespart werden kann.



8.3 Abwasser

Die behandelten Abwassermengen sind im Rahmen der üblichen Schwankungen weitestgehend konstant geblieben. Der Jahrestrockenwetterzufluss hat sich nicht verändert.

Positiv hat sich offenbar die kontinuierliche Kanalsanierung/-erneuerung der letzten Jahre auf den Fremdwasserzufluss ausgewirkt. Dieser ist nach unseren statistischen Auswertungen in den letzten Jahren kontinuierlich zurückgegangen.



8.3.1 Vergleich von Stoff-Frachten im Zu- und Ablauf der Kläranlage

Die zugehenden Frachten an Nährstoffen zur Kläranlage sind im Jahr 2005 bei allen Parametern weitestgehend auf Vorjahresniveau geblieben. Der mittlere Belastungswert der ZKA beträgt derzeit um die 173.000 EW.

Im Rahmen der üblichen statistischen Schwankungen ist der Belastungszustand der Zentralkläranlage gegenüber dem Vorjahr geringfügig erhöht.

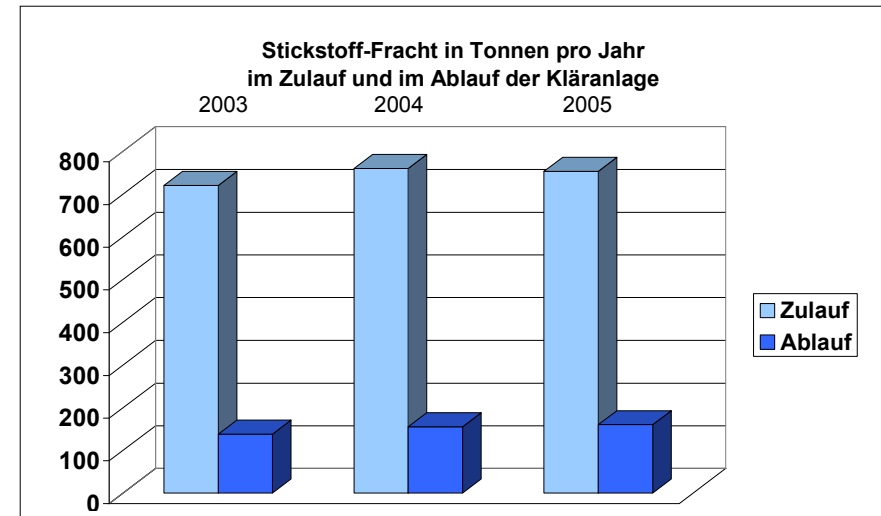
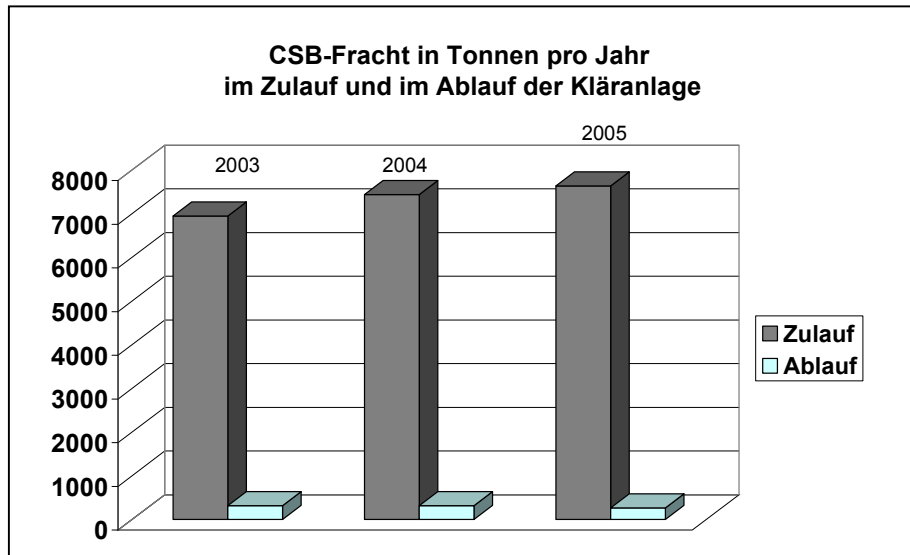
Die Kläranlage Konstanz hat nach dem Abschluss des weiteren Ausbaus im Jahre 1999 und nach verfahrens- und steuerungstechnischen Optimierungen ab dem Betriebsjahr 2000 hervorragende Reinigungsleistungen erzielt. Auch 2003 konnte die Reinigungsleistung mit Ausnahme der Stickstoffelimination auf diesem sehr hohen Niveau gehalten werden.

So konnte für die Parameter CSB und P nach der 5-stufigen Bewertung der DWA für kommunale Kläranlagen im Rahmen des Leistungsvergleichs wie schon in den letzten Jahren die beste Stufe, nämlich 1 erreicht werden.

Dieser Leistungsstand soll auch 2006 gehalten werden.

Lediglich bezogen auf den Parameter Stickstoff konnte zeitbefristet wegen der Sanierung des Schachtelbeckens 1 aus Kapazitätsgründen nur die zweitbeste, „gute“ Reinigungsleistung erreicht werden.

Dies wird voraussichtlich auch im Jahr 2006 der Fall sein, weil in diesem Jahr ein weiteres Schachtelbecken, nämlich das Biobecken 3, saniert wird.

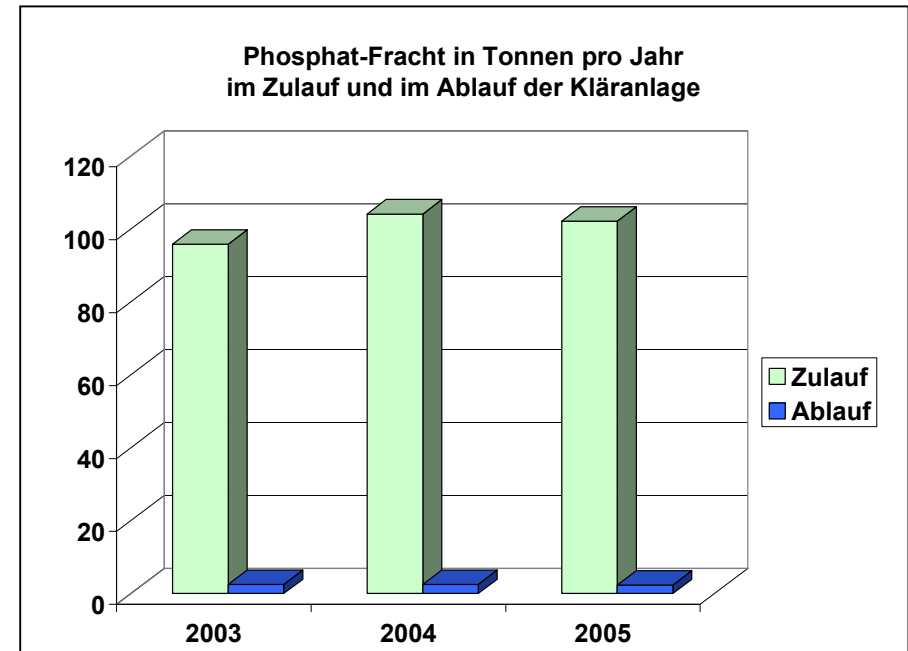


Die durchschnittlichen Eliminationsraten lagen im Jahr 2005 bei:

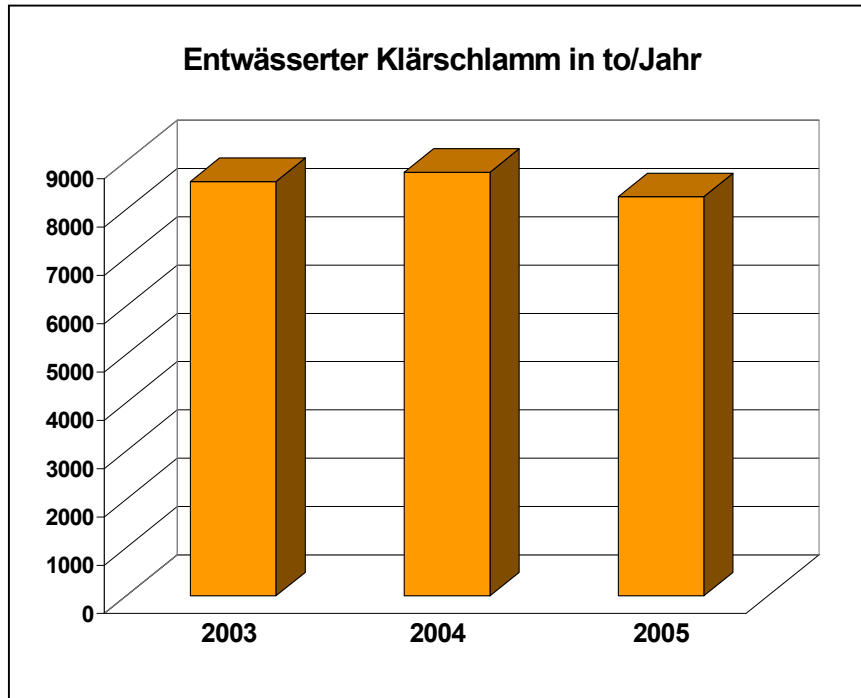
CSB	96,5%	gefordert:	90%
Stickstoff	78,6%		70%
Phosphor	97,8%		95%

Mit den erreichten Eliminationsraten werden die wasserrechtlichen Anforderungen deutlich unterschritten. Die Zentralkläranlage ist unter Zugrundelegung des jetzigen Standes der Verfahrenstechnik an der technischen Leistungsgrenze angelangt. Deshalb muss es Ziel sein, diesen sehr hohen Leistungsstandard in den Folgejahren betriebssicher zu halten.

Die sehr hohen Phosphor-Eliminationsleistungen werden als einzige Kläranlage am Bodensee sogar ohne eine separate chem. Stufe bzw. eine Flockungsfiltration erreicht. Dies wurde im Rahmen eines Antrags auf Planfeststellungsänderung nach über 3-jährigem Probebetrieb vom Regierungspräsidium Freiburg im März 04 anerkannt und die Auflage zum Bau einer Flockungsfiltration aus der Planfeststellung herausgenommen. Das **angestrebte ökologische und ökonomische Ziel**, unter Ressourcenschonung auf **den Bau einer Flockungsfiltration ohne Einbuße bei der Reinigungsleistung zu verzichten**, wurde damit erreicht.

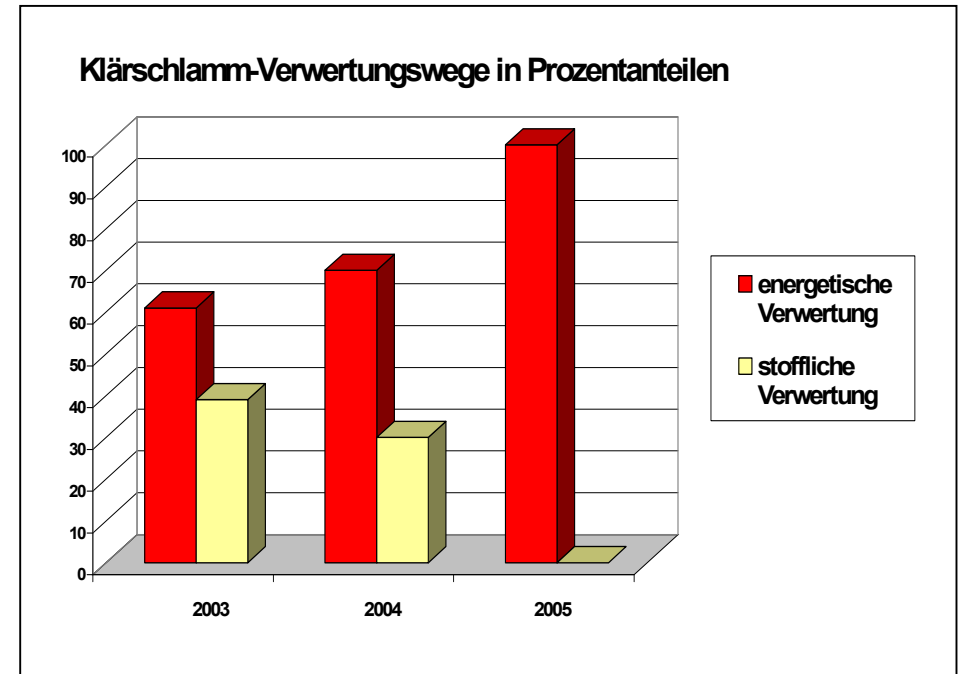


8.4 Klärschlamm



Die bei der Abwasserreinigung erzeugten Klärschlammengen konnten, bezogen auf den zu entsorgenden entwässerten Klärschlamm im Vergleich zu 2004 deutlich um fast 6 % reduziert werden. Dieser Effekt ist zum einen auf die bessere Ausfällung unter Zuhilfenahme von Enzymen im Faulturn und zum anderen auf die infolge des höheren Ausfällgrades verbesserte Entwässerbarkeit des Klärschlammes in den Dekantern zurückzuführen.

In den Folgejahren sind hier keine dramatischen Veränderungen zu erwarten. Ziel ist es trotzdem durch Optimierung der Verfahrenstechnik der Schlammfällung und Entwässerung die zu entsorgenden Klärschlamm-mengen kostenoptimierend und ressourcenschonend weiter zu reduzieren.



Einen besonderen Stellenwert wird in den nächsten Jahren die sichere, wirtschaftlich und ökologisch vertretbare Klärschlamm Entsorgung haben.

Die EBK haben sich mit einstimmiger Zustimmung des Gemeinderates dazu entschieden, ab 2005 den entwässerten Klärschlamm nach einem europäischen Ausschreibungsverfahren durch Mitverbrennung in Kohlekraftwerken vollständig thermisch zu verwerten.

Eine landwirtschaftliche Verwertung findet nicht mehr statt.

8.4.1 Klärschlammanalysen

Klärschlammanalysen- Schwermetalle/Schadstoffe		2003 Mittelwert Stichproben	2004 Mittelwert Stichproben	2005 Mittelwert Stichproben	Grenzwerte gemäß Klärschlamm- verordnung
Blei	in mg/kg TS	73	57,5	47,5	900
Chrom	in mg/kg TS	44	45	33,5	900
Zink	in mg/kg TS	1275	1060	1030	2500
Kupfer	in mg/kg TS	436	310	297	800
Nickel	in mg/kg TS	31	35	22	200
AOX*	in mg/kg TS	204	192	182	500
Quecksilber	in mg/kg TS	1,42	0,95	0,97	8
Cadmium	in mg/kg TS	2,06	0,50	0,25	10

*TS: Trockensubstanz

*AOX: Adsorbierbare halogenierte Kohlenwasserstoffe

Die Schwermetallkonzentrationen sind im Vergleich zu den Vorjahren in der üblichen Schwankungsbreite geblieben mit leicht sinkender Tendenz und liegen alle deutlich unter den Grenzwerten der Klärschlammverordnung.

8.5 Hilfs- und Betriebsstoffe bei der Abwasserreinigung

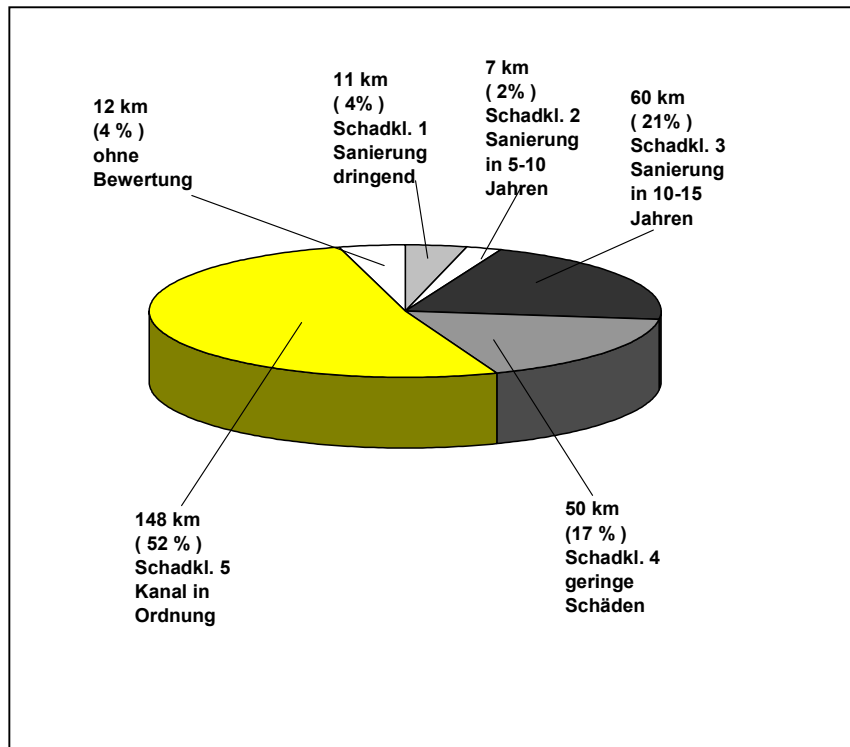
Wesentlich mitbedingt durch die Sanierung des Schachtelbeckens 1 ist der Fällmittelverbrauch an Eisen-II-sulfat nach wie vor auf hohem Niveau. Zur Erreichung der erforderlichen Grenzwerte ist dieser Mehrverbrauch wegen des Wegfalls von biologischer Reinigungskapazität und damit der Reduktion der biologischen P-Elimination unvermeidbar.

Allerdings konnte durch die erforderliche hohe Grunddosierung 50 % des Zusatzfällmittels Eisen-III-chloridsulfat eingespart werden.

Was den Verbrauch von Flockungshilfsmitteln bei der Schlammwässerung betrifft, so sind die Optimierungspotenziale weitestgehend ausgeschöpft. In den Folgejahren ist nicht mehr mit wesentlichen Veränderungen zu rechnen

8.6 Kanäle

Zustandsbild des Kanalnetzes im Jahr 2005



Schadenklasse 1: schwere bauliche Schäden – Sanierung dringend erforderlich

Schadenklasse 2: mittelschwere bauliche Schäden – Sanierung innerhalb der nächsten 5 – 10 Jahre

Schadenklasse 3: leichte bauliche Schäden – Sanierung innerhalb der nächsten 10 – 15 Jahre

Schadenklasse 4: geringe bauliche Schäden – Entscheidung im Einzelfall, ob und wann saniert wird

Schadenklasse 5: keine baulichen Schäden – Sanierung nicht notwendig

Die Spalte „ohne Bewertung“ kennzeichnet Kanäle, die durch den Seewasserspiegel in permanentem Rückstau liegen und daher nicht untersucht werden können.

Die Gesamtlänge des Kanalnetzes hat durch Neubau um ca. 1 km zugenommen. Die Reduzierung der Schadensklassen 1 – 3 durch erfolgreiche Sanierungsmaßnahmen wurde 2005 durch die Einstufung bisher noch nicht bewerteter Kanäle überlagert. Die Anzahl der dringend zu sanierenden Kanäle (Schadenklasse 1) und die Anzahl der mittelfristig zu sanierenden Kanäle (Schadenklasse 2 – 3) ist daher in der Summe gleich geblieben. Die Länge der Kanäle ohne bauliche bzw. mit geringen baulichen Schäden (Schadenklasse 4 – 5) hat sich durch Neubau, Sanierung und Neubewertung um ca. 5 km erhöht. Die Länge der Kanäle ohne Bewertung ist durch Neubewertung um ca. 3 km zurückgegangen.

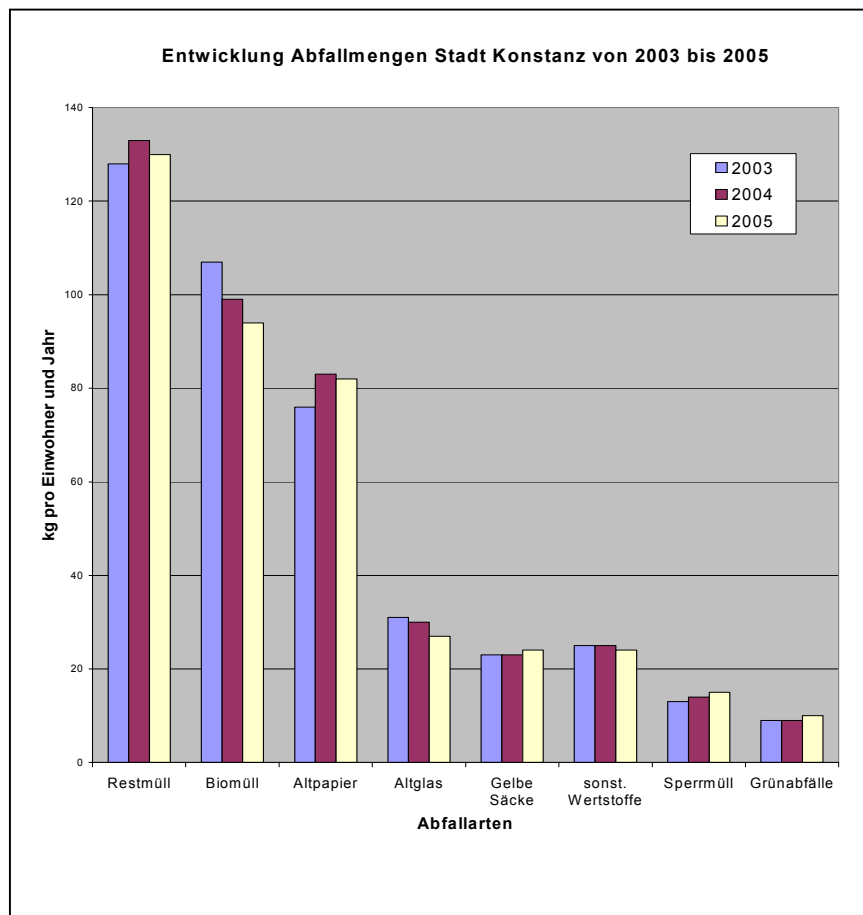
Insgesamt hat sich die (gewünschte) Umverteilung der Schadensklassen von „schweren baulichen Schäden“ zu „keinen baulichen Schäden“ trotz Stagnierung der Schadensklassen 1 – 3 zu Gunsten der Schadensklassen 4 und 5 (5 km mehr) fortgesetzt.

Damit sind im Jahr 2005 noch rund 4% (11km) des Kanalnetzes dringend, rund 2% (7 km) innerhalb der nächsten 5 bis 10 Jahre und rund 21% (60 km) innerhalb der nächsten 10 bis 15 Jahre zu sanieren. Geringe bauliche Schäden liegen bei rund 17% (50 km) der Kanäle vor. Rund 52% (148 km) des Kanalnetzes weisen keine baulichen Schäden auf. Noch rund 4% (11 km) der Kanäle bleiben ohne Bewertung, da sie wegen Rückstau nicht untersucht werden konnten.

Unser Umweltziel einer Sanierung von 2,5 km schadhafter Kanäle der Stufen 1 bis 3 konnte 2005 bedingt durch personelle Umstrukturierungen nicht ganz erreicht werden. Insgesamt wurden ca. 2 km Kanäle saniert. Die Sanierung des Kanalnetzes wird im Jahr 2006 fortgesetzt.

8.7 Abfall

8.7.1 Abfallmengenentwicklung Stadt Konstanz in kg/EW/Jahr (incl. Kleingewerbe)



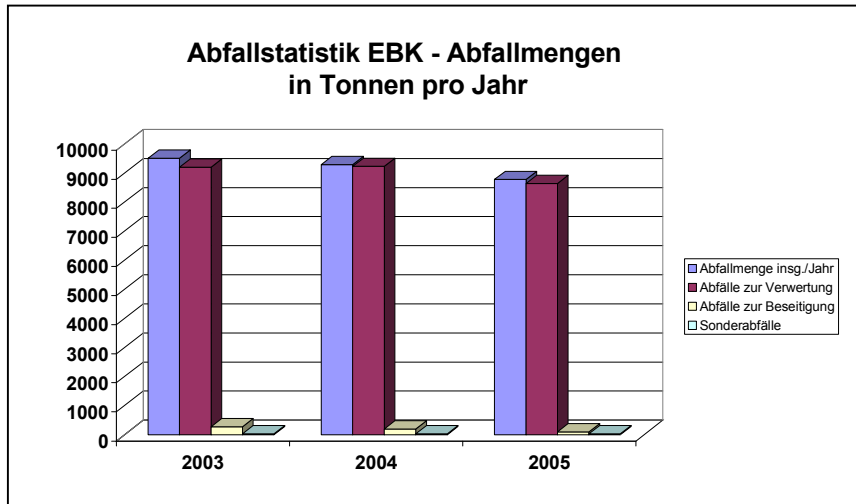
Die Restmüllmenge pro Einwohner und Jahr hat im Jahr 2005 wieder leicht abgenommen, liegt aber im Bereich der jährlich regelmäßig auftretenden Schwankungen.

Der abermals deutliche Rückgang bei der Biomüllmenge ist auf eine verstärkte separate Sammlung gewerblicher Speiseabfälle zurückzuführen.

Ein deutlicher Rückgang ist auch bei der Menge des eingesammelten Altglases zu verzeichnen. Dies ist ein bundesweiter Trend, bedingt durch die neuen Pfandregelungen für Einweggetränkeverpackungen. Die Glas-Sammelmenge von 27 kg pro Einwohner und Jahr liegt immer noch deutlich über der durch die Verpackungsverordnung geforderten Mindestmenge.

Die Gesamtabfallmenge von 410 kg pro Einwohner und Jahr blieb in den vergangenen Jahren relativ konstant.

8.7.2 Innerbetriebliche Abfallbilanz



Bei der Entsorgung von innerbetrieblichen Abfällen aus den Bereichen Kläranlage, Betriebsgebäude, Kfz-Werkstatt (mit Abscheideranlage), Elektro-Werkstatt, Schlosserei und Kanalreinigung entfällt der Großteil auf die Kläranlage. Im Jahr 2005 waren dies 8.260 to Klärschlamm von einer Gesamt-Abfallmenge mit 8.774 to.

Die Abfälle zur Beseitigung, dazu gehören die Sieb- und Rechenrückstände aus den Pumpwerken und der anfallende Restmüll aus dem Betriebsgebäude, belaufen sich im Jahr 2005 auf 67 to. Durch verfahrenstechnische Verbesserungen in der Rechenanlage konnte die Menge dieser Abfälle weiter gesenkt werden und wird im nächsten Jahr gegen Null gehen.

Differenzierte Aussagen zu den innerbetrieblichen Abfällen bietet der Bericht der Abfallbeauftragten und die Abfallbilanz.

8.8 FUHRPARK

Bei Fahrzeugneubeschaffungen wird auf lärmarme Technik und auf möglichst umweltverträgliche Antriebe geachtet. Soweit technisch möglich, werden Fahrzeuge mit Rußfilter, Diesel-Katalysator, Eignung für Biodiesel oder mit Erdgasantrieb beschafft.

8.8.1 Treibstoffe

Treibstoffe Menge in Liter	2003	2004	2005
Super / Benzin	1.839	1.940	2.657
Diesel	126.408	125.182	90.478
Biodiesel	33.512	43.747	73.818
Summe	161.759	170.869	166.953

Im Mai 2005 wurden 3 neue Müllfahrzeuge in Betrieb genommen, welche für den Betrieb mit Biodiesel zugelassen sind. Altfahrzeuge, die nur „normalen Diesel“ tanken konnten, wurden gleichzeitig außer Betrieb genommen bzw. werden nur noch als Ersatzfahrzeuge verwendet. Hierdurch erklärt sich die beträchtliche Verlagerung zwischen Diesel (- 34.704 Liter) und Biodiesel (+ 30.071 Liter).

Der leichte Rückgang der Gesamtverbrauchsmenge ist darauf zurückzuführen, dass in 2005 für einige Monate nur 1 Kanalspül- und Saugfahrzeug in Betrieb war.

8.9 Boden

Jahr	2002	2003	2004	2005
Einheit	m ²	m ²	m ²	m ²
Gesamtfläche (Planungszahlen)	121.174	121.174	121.174	121.174
Versiegelt	31.622	32.064	32.025	32.410
Grün	53.812	53.370	53.338	52.953
Überbaut	35.740	35.740	35.811	35.811

Durch die Einhausung der Rechenanlage ist die bebaute Fläche zu Lasten der versiegelten Fläche und der Grünflächen entsprechend größer geworden.

9. Indirekte Umweltaspekte

Die "Direkten Umweltaspekte" (bei den Entsorgungsbetrieben z.B. der Verbrauch von Energie) können durch interne Managemententscheidungen kontrolliert werden. Die Entsorgungsbetriebe Stadt Konstanz üben bei indirekten Umweltaspekten ihren Einfluss auf Kunden, Lieferanten, Auftragnehmer aus, um eine Verbesserung des Umweltschutzes zu erreichen.

9.1 Betriebsstandort allgemein

Nutzung weiterer Dächer auf dem Betriebsgelände für Photovoltaikanlagen

In Zusammenarbeit mit der Fa. Solarcomplex GmbH, Singen wurde geprüft, welche zusätzlichen Dächer sich technisch und wirtschaftlich für die Installation von Photovoltaikanlagen eignen. Als geeignete Dächer wurden das nördliche Dach des Wertstoffhofs sowie die Dächer der Kfz-Unterstellhalle ermittelt.

Für die o.g. Dächer wurde mit der Firma Solarcomplex ein Dachnutzungsvertrag abgeschlossen. Insgesamt wurden Module mit einer Gesamtfläche von rd. 1.065 m² und einer Leistung von rd. 138 kWp installiert. Die EBK unterstützen hierdurch den Ausbau zur Nutzung erneuerbarer Energien und erhalten darüber hinaus ein Dachnutzungsentgelt.

Einsatz biologisch abbaubarer Öle

Bei der Beschaffung von Hilfs- und Betriebsstoffen hat der Einsatz von biologisch abbaubaren Ölen Vorrang, soweit technisch möglich, vom Hersteller freigegeben und wirtschaftlich zumutbar. Damit wird die Gefahr von Kontaminationen des Erdreichs und des Trinkwassers bei Ölunfällen verringert.

9.2 Abwasserableitung:

Beratung von Grundstückseigentümern zur Gesplitteten Abwassergebühr und zur dezentralen Niederschlagsbeseitigung

Beratung von Grundstückseigentümern zur freiwilligen Veranlagung nach der Gesplitteten Abwassergebühr. Mit dem finanziellen Anreiz der Gebühreneinsparung werden zunehmend Flächen entsiegelt. Beratung bei Bauanträgen zur dezentralen Niederschlagsbeseitigung bewirkt, dass Flächen erst gar nicht versiegelt werden.

Qualitätssicherung bei der Bauausführung

Bei Baumaßnahmen wird unter dem herrschenden Kosten- und Zeitdruck von Baufirmen die Qualität der Ausführung und die Einhaltung der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften (UVV) vernachlässigt. Bei mangelhafter Qualität sinkt die Nutzungsdauer der Anlage, es müssen vorzeitig Sanierungs- oder Erneuerungsmaßnahmen mit dem entsprechenden Einsatz von Energie und Materialien durchgeführt werden. Die Missachtung der UVV führt zu einer Gefährdung der Mitarbeiter.

Die Qualität der Ausführung und die Einhaltung der UVV auf den Baustellen wird durch Fremd- und Eigenüberwachung verbessert. Durchsetzung der Güteüberwachung bei allen Kanalbaumaßnahmen – bestehend aus Fremd- und Eigenüberwachung – als Qualifizierungsnachweis für die Ausführung: RAL-Gütezeichen Kanalbau oder ein gleichwertiges Qualifizierungssystem
Schulung eines Mitarbeiters zum „Zertifizierten Kanalsanierungsberater“

9.3 Abwasserreinigung

Indirekteinleiterüberwachung

Einleitung von Industrieabwasser wird regelmäßig kontrolliert. Ein Kataster wird geführt. Über den Starkverschmutzerzuschlag wird ein finanzieller Anreiz für die Betriebe geboten, ihre Abwassersituation zu optimieren (siehe Abwassersatzung der Stadt Konstanz und Kapitel 3.1.5 Abwasseranalytik; Indirekteinleiterüberwachung).

9.4 Abfallwirtschaft

Abfallberatung

Mit der Abfallberatung von Bürgern, Gewerbebetrieben und Anderen, z. B. Festveranstaltern sehen die Entsorgungsbetriebe nicht nur eine wichtige Dienstleistung für ihre Kunden sondern versuchen aktiv Einfluss auf das Verhalten von Abfallproduzenten in der Stadt Konstanz zu nehmen. Dies sehen die Entsorgungsbetriebe als eine wesentliche Einwirkungsmöglichkeit des Betriebes auf die generellen Umweltauswirkungen. Ziele sind hier die Reduzierung der Abfallmenge und die gezielte Steuerung der Abfalltrennung. Neben der Abfallvermeidung wirkt sich eine höhere Wertschöpfung bei den recyclebaren Abfällen kostensenkend auf die Abfallgebühren aus. Beispiel: Einführung der blauen Papiertonne. Erfasste Papiermengen haben sich erhöht. Weniger Papier im Restmüll senkt die Kosten der Deponierung. Weniger Reinigungsaufwand bei den Wertstoffsammelplätzen senkt Kosten und erhöht die Akzeptanz der Plätze.

10. Ihre Ansprechpartner bei den EBK

Wenn Sie Fragen zu unserem Betrieb, unseren Tätigkeiten oder speziell zum Öko-Audit bei den EBK haben, rufen Sie uns an oder vereinbaren Sie einen Besuchstermin:

Zentrale	07531/	996 - 0
Öko-Audit		996 - 172
Abfallberatung		996 - 188
Telefax		996 - 222

11. Name und Anschrift des Umweltgutachters

Dipl.- Chem. Dr. Norbert Hüsgen
ZER- QMS
Zertifizierungsstelle, Qualitäts- und
Umweltgutachter GmbH
Von- der Wettern- Straße 25
51149 Köln

12. Termin für die nächste Umwelterklärung

April 2007 für die nächste Umwelterklärung. Die EBK erstellen
Jährlich eine vereinfachte Umwelterklärung. Die nächste erscheint
im Jahr 2008.

13. Gültigkeitserklärung

Die vereinfachte Umwelterklärung vom April 2006 wurde geprüft
und entspricht den Anforderungen
der EG- Öko- Audit- Verordnung Nr. 761 / 2001 (EMAS II)

Köln, den

5.05.2006



14. Impressum

Herausgeber:
EBK, Entsorgungsbetriebe Stadt Konstanz

Fritz-Arnold-Straße 2b
D-78467 Konstanz

Gedruckt auf Umweltschutzpapier

Zertifizierungsstelle,
Qualitäts- und Umweltgutachter GmbH
DE-V-0183
Von-der-Wettern-Str. 25
51149 Köln
Tel. 022 03 / 977 26-0, Fax 977 26-14