

Bericht nach § 88 Abs. 5 LHO

zur

Abwasserentsorgung

in

Mecklenburg-Vorpommern

Inhaltsverzeichnis

	Abkürzungsverzeichnis.....	4
0	Wesentliche Feststellungen und Empfehlungen.....	5
0.1	Wesentliche Feststellungen.....	5
0.2	Empfehlungen des Landesrechnungshofes.....	6
1	Vorbemerkung.....	9
1.1	Grundsätzliches zur Abwasserwirtschaft.....	11
1.1.1	Modelle der Aufgabenerfüllung.....	12
1.1.2	Wettbewerb.....	13
1.1.3	Kostenstruktur der Abwasserentsorgung in Deutschland.....	13
1.1.4	Refinanzierung des Anlagevermögens.....	15
1.1.5	Gebührenkalkulation.....	16
1.1.6	Kennzahlen als Möglichkeit zur Bestimmung von Optimierungspotenzialen....	17
1.2	Prüfungsablauf.....	18
2	Ergebnisse des Kennzahlenvergleichs.....	20
2.1	Kostentransparenz und -vergleichbarkeit.....	21
2.2	Kostenstruktur der Aufgabenträger in Mecklenburg-Vorpommern.....	22
2.2.1	Spezifische Gesamtkosten.....	23
2.2.2	Anteil der Betriebskosten an den Gesamtkosten.....	25
2.2.3	Zusammensetzung der Betriebskosten	27
2.2.4	Spezifische Betriebskosten	28
2.2.5	Verteilung der Kosten auf Hauptkostenstellen.....	30
2.3	Abwassergebühren.....	31
2.3.1	Verbrauchsgebühren.....	32
2.3.2	Grundgebühren.....	33
2.3.3	Gesamtgebühren.....	33
2.3.4	Gesamtgebühren nach Organisationsformen.....	34
2.3.5	Kostendeckungsgrad der Gebühren.....	37
2.3.6	Gebührenmindernde Regelungen.....	41
2.4	Kläranlagen.....	42
2.4.1	Ausbaugröße der Kläranlagen.....	42
2.4.2	Auslastung der Kläranlagen.....	43
2.5	Betriebsführungsmodelle.....	49
2.5.1	Kostenvergleich.....	50

2.5.2	Gebührenvergleich.....	52
2.6	Betreibermodelle.....	52
2.6.1	Kostenvergleich.....	53
2.6.2	Gebührenvergleich.....	53
3	Kennzahlenvergleich zwischen Abwasserbetrieben in Stadt und Land.....	54
4	Abwasserbeseitigungskonzepte.....	55
5	Fördermittel.....	56

Anlagenteil 1: Diagramme der spezifischen Betriebskosten je Kubikmeter Schmutzwasser nach Kostenarten (Gesamtbetrieb 2002)

Diagramme der spezifischen Abschreibungen und Fremdkapitalzinsen je Kubikmeter Schmutzwasser (Gesamtbetrieb 2002)

Anlagenteil 2: Zusammenfassung der Ergebnisse des Kennzahlenvergleichs der KUBUS GmbH

Abkürzungsverzeichnis

a. a. O.	am angegebenen Ort
AbwAG	Abwasserabgabengesetz
AmtsBl. M-V	Amtsblatt für Mecklenburg-Vorpommern
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BGW	Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft e. V.
BF	Betriebsführer
BK	Betriebskosten
EGW	Einwohnergleichwert
EigVO	Eigenbetriebsverordnung
EW	Einwohnerwert
FAG	Finanzausgleichsgesetz
GVOBl. M-V	Gesetz- und Verordnungsblatt für Mecklenburg-Vorpommern
KAG	Kommunalabgabengesetz
KV M-V	Kommunalverfassung für das Land Mecklenburg-Vorpommern
LT-Drs.	Landtags-Drucksache
LWaG	Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern
OVG	Oberverwaltungsgericht
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

0 Wesentliche Feststellungen und Empfehlungen

0.1 Wesentliche Feststellungen

- 0.1.1 Die Abwasserbeseitigungspflichtigen (Aufgabenträger) ordnen die Kosten den Kostenarten und Kostenstellen nicht einheitlich zu. Dadurch sind Einsparpotenziale nur schwer erkennbar. (Pkt. 2.1)
- 0.1.2 Bei einer wesentlichen Anzahl der Aufgabenträger deckt das Gebührenaufkommen nicht die Kosten; sie verstoßen damit gegen § 6 Abs. 1 Satz 2 KAG. (Pkt. 2.3.5)
- 0.1.3 Gegen das Kostenüberschreitungsverbot des KAG verstoßen auch solche Aufgabenträger, die Gebühren erheben, die ihre Kosten wesentlich übersteigen. (Pkt. 2.3.5)
- 0.1.4 Eine Vielzahl der Kläranlagen ist nicht ausgelastet. (Pkt. 2.4)
- 0.1.5 Die Vergabe der Betriebsführung an Dritte verursachte im Durchschnitt keine höheren Betriebskosten als bei Durchführung dieser Aufgaben durch den Aufgabenträger selbst. (Pkt. 2.5)
- 0.1.6 Betriebe, die im Betreibermodell geführt werden, sind die kostenintensivsten; sie erheben folglich durchschnittlich die höchsten Gebühren. (Pkt. 2.6)
- 0.1.7 Die Fördermittelvergabe ist sowohl hinsichtlich der Zuständigkeiten und der Bearbeitung als auch hinsichtlich der Förderprogramme stark zersplittert. (Pkt. 5)

0.2 Empfehlungen des Landesrechnungshofes

- 0.2.1 Die Aufgabenträger sind zu einer einheitlichen Kostenzuordnung anzuhalten, um die Kostentransparenz zu fördern. Die Buchung nach einem Spezialkontenrahmen könnte hierbei hilfreich sein.
- 0.2.2 Eine Vergleichbarkeit von technischen Lösungen und die damit verbundenen Kosten bei unterschiedlichen Bedingungen – wie bei den Teilnehmern des Kennzahlenvergleichs vorgefunden – ist ohne einheitliches Kennzahlensystem nicht möglich. Deshalb sind hierfür die Voraussetzungen zu schaffen, um künftig nicht nur technische oder wirtschaftliche Entscheidungsgrundlagen nebeneinander zu stellen, sondern in Kombination beider Aspekte unmittelbar eine technisch-wirtschaftliche Optimierung bei Planung, Bau und Betrieb von Anlagen vornehmen zu können.
- 0.2.3 Die Vereinheitlichung des Kennzahlensystems sollte in einen regelmäßig – möglichst jährlich – durchgeführten Kennzahlenvergleich sämtlicher Abwasserbetriebe des Landes münden. Das Innenministerium sollte die Ergebnisse der Auswertung den teilnehmenden Betrieben mitteilen, damit sie sich vergleichen und einordnen und für sich Optimierungspotenziale erschließen können.
- 0.2.4 Etwa die Hälfte der kleineren Kläranlagen (Größenklasse 1) erreicht nur einen Auslastungsgrad von bis zu 70 %; etliche davon sogar nur einen solchen von deutlich weniger als 50 %. Eine wesentliche Erhöhung des Auslastungsgrads wird angesichts der wirtschaftlichen und demografischen Entwicklung in Mecklenburg-Vorpommern nicht zu erwarten sein. Die geringe Auslastung der Anlagen führt zu höheren spezifischen Kosten und wirkt sich damit gebührenerhöhend aus. Es sollte deshalb zur Kostensenkung nach Möglichkeiten gesucht werden, die das Betreiben dauerhaft nicht ausgelasteter Anlagen wirtschaftlicher gestalten. In einer Reihe von Fällen wird ein Rückbau von Kläranlagen zu prüfen sein, um die Kapazität dem Schmutzwasseranfall anzupassen.
- 0.2.5 Bei künftigen Privatisierungen im Betreibermodell ist darauf zu achten, dass im Wettbewerb ein möglichst kostengünstiger Betreiber mit einem professionell ausgehandelten Vertrag ausgewählt wird. Dem Aufgabenträger sollten weitgehende Aufsichts- und Kontrollrechte im Betreibervertrag eingeräumt werden. So

sollte er u. a. jederzeit das Recht haben, die Anlagen zu betreten und Einblick in die Geschäftsbücher zu nehmen, Kostentransparenz durchzusetzen sowie Abwasseruntersuchungen vornehmen zu können, wobei der Betreiber ihn zu unterstützen und hierfür die technischen Voraussetzungen zu schaffen hat.

- 0.2.6 Auch bei bestehenden Betreibermodellen sind die Bemühungen darauf zu richten, die Kostentransparenz zu fördern und gegenwärtig nicht bestehende Aufsichts- und Kontrollrechte zumindest für die Zukunft zu sichern.
- 0.2.7 Die durch den Erlass des Innenministeriums vom 30.7.2002¹ ermöglichte Verringerung der Abschreibungssätze wurde von 39 % der Aufgabenträger genutzt. Die Streckung der Nutzungsdauer des Anlagevermögens von 50 auf 100 Jahre bewertet der Landesrechnungshof wegen daraus erwachsender Refinanzierungslücken äußerst kritisch. Diese Regelung sollte daher auf ihren Fortbestand hin geprüft werden.
- 0.2.8 Die Aufgabenträger haben größeres Augenmerk auf ihre Eigenkapitalbildung zu richten, um künftige Neuinvestitionen ohne Unterstützung durch Landesmittel realisieren zu können. Zudem führt eine zu geringe Eigenkapitalausstattung zum Verlust der Kreditwürdigkeit.
- 0.2.9 Die Rechtsaufsichtsbehörden haben darauf zu achten, dass kostendeckende Gebühren erhoben werden, um zu verhindern, dass künftig weiterhin Landesmittel zur Stabilisierung der Abwasserbetriebe erforderlich werden.
- 0.2.10 Die Rechtsaufsichtsbehörden sollten in die Lage versetzt werden, von den Aufgabenträgern die regelmäßige Vorlage aktueller Abwasserbeseitigungskonzepte zu verlangen.

¹ AmtsBl. M-V 2002 S. 954

0.2.11 Im dünn besiedelten Mecklenburg-Vorpommern mit einem hohen Anteil von Klein- und Streusiedlungen werden zunehmend die ökonomischen und ökologischen Grenzen einer Strategie der zentralen Abwassererfassung und -reinigung sichtbar. Aus diesem Grunde ist eine Anpassung der Fördermodalitäten und -zwecke angeraten.

Der Landesrechnungshof ist der Auffassung, dass

- die inhaltlich fast gleich gestalteten Fördermaßnahmen aus den verschiedenen Ressorts hinsichtlich ihrer Notwendigkeit zu prüfen und zu bündeln sind,
- der Fördergegenstand neu zu definieren ist (z. B. Rückbau auch künftig nicht auslastbarer öffentlicher Abwasserbehandlungsanlagen) und
- Betriebe, die nicht bereit sind, sich an einem landesweiten Kennzahlenvergleich oder Benchmarking zu beteiligen, von weiteren Fördermaßnahmen ausgeschlossen werden sollten, um kurzfristig eine effiziente Förderung zu gewährleisten und längerfristig auf Fördermittel verzichten zu können.

Die Notwendigkeit der Reduzierung bis hin zur Einstellung der öffentlichen Förderung sieht der Landesrechnungshof nicht zuletzt vor dem Hintergrund der bis 2019 versiegenden Mittel aus dem Solidarpakt II. Daher müssen die Betriebe künftig in der Lage sein, sich aus eigener Kraft zu finanzieren.

0.2.12 Die Empfehlungen zur Abwasserentsorgung gelten grundsätzlich auch für die Trinkwasserversorgung.

1 Vorbemerkung

Die Attraktivität eines Wirtschaftsstandorts hängt von einer Reihe unterschiedlicher Faktoren ab. Hierzu gehören nach der Infrastruktur in zunehmendem Maße die Kosten für die Wasserver- und die Abwasserentsorgung; deren Bedeutung wird von vielen Betrieben bereits höher eingeschätzt als die jeweiligen Gewerbesteuerhebesätze.

Doch nicht nur für die Wirtschaft, sondern auch für die Bürgerinnen und Bürger des Landes, ob als Eigentümer oder Mieter einer Wohnung oder eines Wohnhauses, gewinnt die Frage nach der Höhe der Wasserentgelte und Abwassergebühren seit Jahren an Gewicht. Dementsprechend beschäftigt dieses Thema Landtag und Landesregierung². Noch 1998 waren lediglich in zwei Bundesländern höhere Abwassergebühren als in Mecklenburg-Vorpommern zu entrichten³ (jüngere Gebührenvergleiche liegen dem Landesrechnungshof nicht vor).

Vor diesem Hintergrund hat der Landtag Mecklenburg-Vorpommern die Schwerpunkte seines Prüfungsersuchens an den Landesrechnungshof nach § 88 Abs. 5 Landeshaushaltsordnung Mecklenburg-Vorpommern (LHO) wie folgt formuliert⁴:

- Ermittlung von Kosten und Kostenstrukturen der einzelnen Unternehmen, die Grundlage für deren Effizienzsteigerung sein können,
- Prüfung, ob Zusammenschlüsse bzw. Kooperationen von Unternehmen zu Kosteneinsparungen führen können,
- Untersuchung auch solcher Unternehmen, an denen Private im Rahmen von Betriebsführungen, Betreibermodellen und Beteiligungen mitwirken und
- Erarbeitung von Vorschlägen, wie die Förderung von Abwasserbetrieben zielgenauer auf die Realisierung von Einsparpotentialen ausgerichtet werden kann.

Nach Gesprächen mit Vertretern der Wasser- und Abwasserwirtschaft, des Umwelt- sowie des Innenministeriums ist der Landesrechnungshof zu der Überzeugung gelangt,

² Unterrichtung durch die Landesregierung „Konzept zur Unterstützung der abwasserbeseitigungspflichtigen Körperschaften“, LT-Drs. 2/1717 vom 5.7.1996

³ BGW Abwasser, „Abwassergebühren 1998“ [2]

⁴ LT-Drs. 4/324

seine Untersuchung auf die Abwasserentsorgung zu konzentrieren. Spürbare Rationalisierungs-, Synergie- und sonstige Effekte mit Wirkung auf die Gebühren sind in nennenswertem Umfang nur bei der Abwasserentsorgung zu realisieren. Die Wasserversorgung in Mecklenburg-Vorpommern lässt im bundesweiten Vergleich derlei Potenziale nicht erkennen. Im internationalen Vergleich sind die Entgelte allerdings recht hoch. Die Entwicklung der hiesigen Wasserpreise entsprach im Zeitraum 1995 bis 2002 vielmehr dem Bundesdurchschnitt; im Jahr 2002 kostete der Kubikmeter Wasser in Mecklenburg-Vorpommern durchschnittlich 1,74 €.

Der Landesrechnungshof hat sich der KUBUS Kommunalberatung und Service GmbH bedient, die bereits auf die Erhebung und Auswertung von Kennzahlen in der Abwasserbehandlung verweisen konnte⁵.

Der Bericht des Landesrechnungshofes wird sowohl dem Landtag als auch den Teilnehmern der Untersuchung zur Verfügung gestellt. Dieser Bericht ist zweigeteilt. Der Hauptteil enthält die grundlegenden Erkenntnisse über die wirtschaftliche Situation der Abwasserbetriebe in Mecklenburg-Vorpommern und die darauf aufbauenden Empfehlungen an den Landtag. Die von der KUBUS GmbH ausgewerteten Daten des Kennzahlenvergleichs sind als Anlage beigefügt. Darin sind die jeweiligen Ergebnisse für die Kläranlagen und Kanalnetze anhand zahlreicher Tabellen und Diagramme so detailliert dargestellt, dass sie den Abwasserbetrieben Vergleiche untereinander ermöglichen, der Optimierung ihrer Kostenstruktur dienen und genutzt werden können, um ein Controlling auf- oder auszubauen. Der Landesrechnungshof hat diese Daten und Ergebnisse nicht geprüft. Daher behält er sich vor, nicht sämtliche Feststellungen der KUBUS GmbH mitzutragen, wenn diese auch im Wesentlichen mit denen des Landesrechnungshofes übereinstimmen.

5 Städte- und Gemeindetag „Betriebssteuerungsrelevante Kennzahlen in der Abwasserbehandlung“, November 2002, finanziert mit Fördermitteln der Europäischen Union aus dem Fonds für regionale Entwicklung und des Landes Mecklenburg-Vorpommern

1.1 Grundsätzliches zur Abwasserwirtschaft

Nach § 18a Abs. 1 Satz 3 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) umfasst die Abwasserbeseitigung das Sammeln, Fortleiten, Behandeln, Einleiten, Versickern, Verregnen und Verrieseln von Abwasser sowie das Entwässern von Klärschlamm in Zusammenhang mit der Abwasserbeseitigung.

Abwasser ist das durch Gebrauch in seinen Eigenschaften veränderte Wasser (Schmutzwasser), das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder künstlich befestigten Flächen abfließende und gesammelte Wasser (Niederschlagswasser) sowie das sonstige zusammen mit Schmutzwasser oder Niederschlagswasser in Abwasseranlagen abfließende Wasser aus kontaminierten Standorten austretende oder abfließende Wasser sowie der in Kleinkläranlagen anfallende Schlamm, soweit er aus häuslichem Abwasser stammt (§ 39 Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern – LWaG).

Nach § 18a Abs. 2 WHG in Verbindung mit § 40 LWaG obliegt den Gemeinden die Abwasserbeseitigung, soweit sie nicht anderen Körperschaften des öffentlichen Rechts (Wasser- und Boden- sowie Zweckverbände) übertragen wurde. Sie haben das in ihrem Gebiet anfallende Abwasser zu beseitigen, wenn nicht ein verbindlicher Abwasserbeseitigungsplan etwas anderes bestimmt. Die Beseitigungspflicht erstreckt sich auch auf den Inhalt abflussloser Gruben und den Schlamm der Kleinkläranlagen.

In Mecklenburg-Vorpommern sind annähernd 80 % der Bevölkerung an die öffentliche Kanalisation angeschlossen (zentrale Abwasserbeseitigung); Ende 2001 betrug die Länge des Abwasserkanalnetzes 10.771 km⁶. Unterschieden wird bei der Art der Kanalisation in Misch- und Trennsysteme. Haushalte, die nicht angeschlossen sind, sammeln ihr Schmutzwasser in abflusslosen Gruben oder Kleinkläranlagen (dezentrale Abwasserbeseitigung). Kleinkläranlagen sind aufgrund der Siedlungsstruktur in Mecklenburg-Vorpommern als fester Bestandteil in die Abwasserentsorgung eingebunden. Langfristig werden 12 bis 15 % der Einwohner ihr Abwasser über Kleinkläranlagen entsorgen⁷.

6 Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie: Kommunale Abwasserentsorgung im Land Mecklenburg-Vorpommern, Lagebericht 2003, S. 4

7 Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie: Kommunale Abwasserentsorgung im Land Mecklenburg-Vorpommern, Lagebericht 2003, S. 3

Die Abwasserreinigung erfolgt durch chemische und mechanische, gegebenenfalls auch biologische Verfahren, um die Schmutzfracht herauslösen. Das gereinigte Wasser wird sodann dem Wasserkreislauf zugeführt. Der Klärschlamm wird in Mecklenburg-Vorpommern zu 64 % als Dünger in der Landwirtschaft verwendet⁸, der Rest wird deponiert, kompostiert oder verbrannt.

1.1.1 Modelle der Aufgabenerfüllung

Die Aufgabenträger erbringen die Abwasserentsorgung in folgenden öffentlich-rechtlichen Betriebsformen:

- Regiebetrieb (Teil des kommunalen Haushalts; rechtlich, organisatorisch, personell und wirtschaftlich unselbstständig),
- Eigenbetrieb (wirtschaftliches Unternehmen ohne eigene Rechtsfähigkeit) oder
- Eigengesellschaft (juristische Personen des Privatrechts, meist GmbH, deren Gesellschafter eine oder mehrere Gemeinden sind).

Die Aufgabenträger können sich Dritter bedienen, ohne dass die abwasserrechtliche Entsorgungspflicht auf diese übergeht. Als Organisationsform mit privater Beteiligung kommen im Wesentlichen Betriebsführungs-, Betreiber- und Kooperationsmodelle in Betracht:

- Betriebsführungsmodell: Die Übernahme der kaufmännischen und/oder technischen Betriebsführung erfolgt auf der Grundlage eines Dienstleistungsvertrags gegen Entgelt. Das Eigentum an den Anlagen verbleibt beim Aufgabenträger.
- Betreibermodell: Der Betreiber erwirbt oder errichtet die Abwasserbeseitigungsanlagen nach den Vorgaben des Aufgabenträgers und übernimmt die gesamte Abwasserentsorgung auf der Grundlage schuldrechtlicher Verträge gegen Entgelt. Da zumindest ein Teil des abwasserwirtschaftlichen Vermögens vom Betreiber eingebracht und über Entgelte refinanziert werden muss, führt dies im Allgemeinen zu

⁸ Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie: Kommunale Abwasserentsorgung im Land Mecklenburg-Vorpommern, Lagebericht 2003, S. 10

einer langfristigen Bindung an den Aufgabenträger.

- Kooperationsmodell: Der Beseitigungspflichtige und der Private gründen eine gemeinsame Gesellschaft in privater Rechtsform, meist eine GmbH, die die Abwasserbeseitigung übernimmt. Der öffentliche Gesellschafter hält regelmäßig unmittelbar, gelegentlich auch nur mittelbar die Mehrheit der Geschäftsanteile an der Gesellschaft. Das Eigentum an den abwasserwirtschaftlichen Anlagen kann auf diese übertragen werden.

1.1.2 Wettbewerb

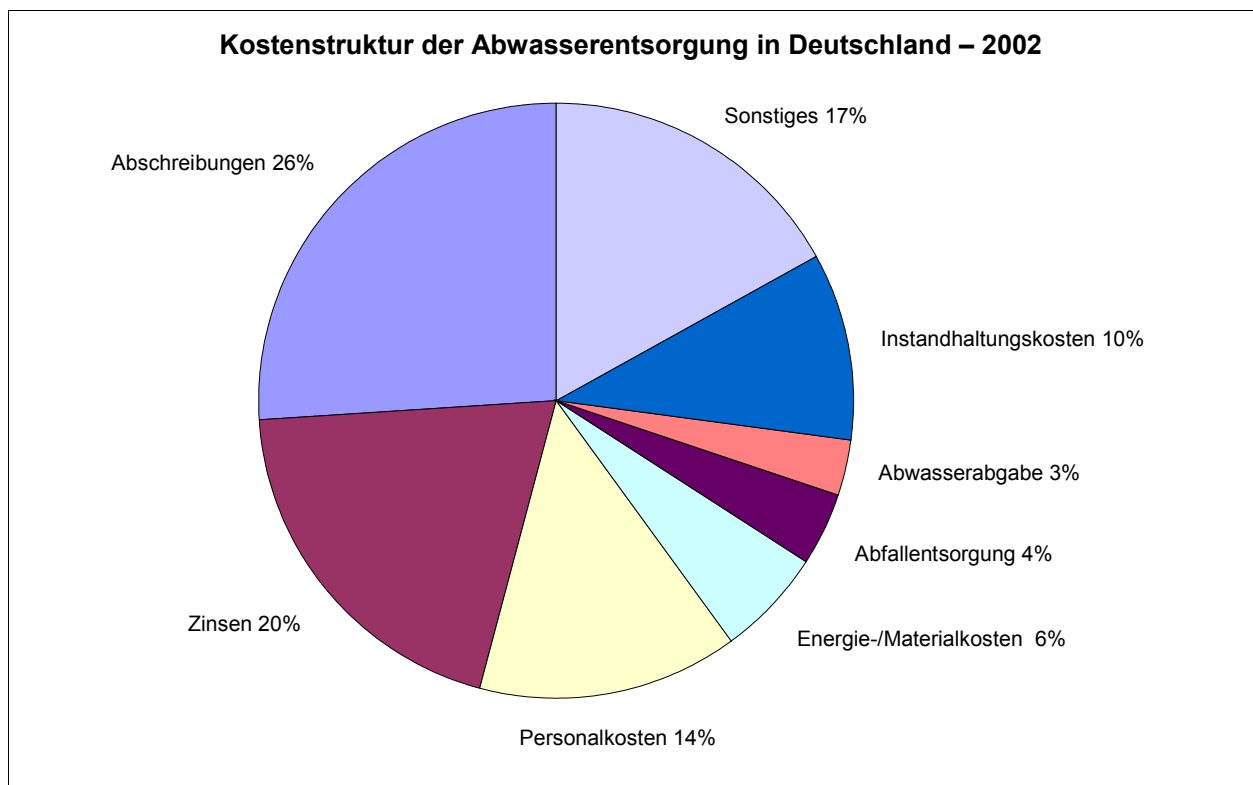
Leitungsgebundene Ver- und Entsorgung sind natürliche Monopole, die Abwasserentsorger treten dementsprechend als Gebietsmonopolisten auf. Einwohner und Unternehmen haben keine Wahlmöglichkeit zwischen verschiedenen Abwasserbetrieben. Der Anschluss- und Benutzungszwang gemäß § 15 Kommunalverfassung für das Land Mecklenburg-Vorpommern (KV M-V) verpflichtet zur Inanspruchnahme der vom Aufgabenträger oder in seinem Auftrag bereitgestellten Leistungen.

Die Einbindung von oder die Aufgabenübertragung an Private ändert nicht die Monopolstellung. Ein Wettbewerb auf Unternehmensebene ist beschränkt auf die Vergabe von Leistungen (z. B. Betriebsführer- und Transportleistungen).

1.1.3 Kostenstruktur der Abwasserentsorgung in Deutschland

Die Kostenstruktur der Abwasserentsorgung in Deutschland ist durch einen hohen Anteil fixer Kosten geprägt. Etwa 85 % der Kosten entstehen unabhängig davon, wieviel Abwasser abgeleitet und in den Kläranlagen gereinigt wird. Mit einem Anteil von insgesamt 46 % an den Gesamtkosten machen die Abschreibungen und Zinsen den größten Kostenblock in der Gebührenkalkulation aus. Personalkosten schlagen mit 14 %, Energie- und Materialkosten mit 6 % sowie Instandhaltungskosten mit 10 % zu Buche. Rund 4 % der Kosten entfallen auf die Behandlung und Entsorgung des Klärschlammes und sonstiger Abfälle, weitere 3 % auf die von den Aufgabenträgern zu entrichtende Abwasserabgabe. Die sonstigen Kosten mit einem Anteil von 17 % enthalten unter

anderem die Zahlungen für die Abwasserreinigung an überörtliche Kläranlagenverbände (besonders in Nordrhein-Westfalen) in einer Größenordnung von 8 % der Gesamtkosten⁹:



Wesentliche Auswirkungen auf die Höhe der Kosten – und damit der Gebühren – haben regelmäßig folgende Faktoren:

9 BGW – Marktdaten Abwasser 2003

Örtliche Einflussfaktoren	Technische Konzeption und Standard	Sonstige Kostenfaktoren
Geografische Verhältnisse	Alter und Zustand der Kläranlagen und Kanalnetze sowie Zentralisierungsgrad	Quantitative und qualitative Entwicklung des Abwasseranfalls
Nutzerstruktur: Verhältnis von Haushalten, Gewerbe und Industrie	Ausbaugrad (Reinigungsstufen) und Größe der Kläranlagen	Staatliche Fördermittel
Künftige Entwicklung des Entsorgungsgebiets	Anzahl, Leistungsmerkmale und Größe von Pumpstationen	Verhältnis Eigen- und Fremdkapital
Anschlussdichte und Anschlussgrad	Dimensionierung der Abwasseranlagen, Reservekapazitäten	Verschärfte Einleiterverordnungen
Räumliche Ausdehnung des Entsorgungsgebiets und Entfernung zur Kläranlage	Wahl der Entwässerungskonzeption	Möglichkeiten zur Schlamm-beseitigung

Dies verdeutlicht, dass Vorschläge zur Kostensenkung ohne Berücksichtigung der individuellen Einflussfaktoren nicht zum Erfolg führen können. Gerade angesichts der unterschiedlichen Organisationsformen und -modelle sind reine Kostenvergleiche nur eingeschränkt tauglich, um Aussagen zur Wirtschaftlichkeit eines Betriebes treffen zu können. Gleichwohl sind die Feststellungen des Landesrechnungshofes im Wesentlichen von Kostendaten getragen, da die sonstigen die Kosten beeinflussenden Faktoren vom Landesrechnungshof nicht beurteilt werden konnten.

1.1.4 Refinanzierung des Anlagevermögens

Zur Deckung ihrer Kosten erheben die Abwasserbetriebe Benutzungsgebühren (§ 6 Abs. 1 KAG); zur Deckung des Aufwands für die Herstellung, den Aus- und Umbau, die Verbesserung, Erweiterung und Erneuerung der abwasserwirtschaftlichen Einrichtungen und Anlagen erheben sie Beiträge (§ 8 Abs. 1 KAG). Darüber hinaus können sie öffentliche Mittel erhalten.

1.1.5 Gebührenkalkulation

Die Kosten der Anlage oder Einrichtung sind nach § 6 Abs. 2 Kommunalabgabengesetz (KAG) „... die nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen ansatzfähigen Kosten. Dazu gehören auch Entgelte für in Anspruch genommene Fremdleistungen, Abschreibungen, die nach der mutmaßlichen Nutzungsdauer oder Leistungsmenge gleichmäßig zu bemessen sind sowie eine angemessene Verzinsung des aufgewandten Kapitals. Der Restwert des aufgewandten Kapitals ist unter Berücksichtigung des aus Beiträgen, Zuweisungen und Zuschüssen Dritter aufgebracht Kapitalanteils, aufgelöst nach einem gewichteten Abschreibungssatz, zu verzinsen.“ Diese Kosten bilden die Grundlage für die Gebührenkalkulation.

Wie beim Anschlussbeitrag können auch bei den Benutzungsgebühren nur die Aufwendungen bei der Bemessung des Gebührensatzes zugrunde gelegt werden, die anlagebezogen erforderlich sind. Leerkosten aufgrund von echten Überkapazitäten hingegen sind auch hier außer Betracht zu lassen¹⁰. Der Landesrechnungshof hat unterstellt, dass die Aufgabenträger diesen Grundsatz bei der Gebührenberechnung berücksichtigt haben.

Nach § 6 Abs. 3 KAG ist es den Abwasserbetrieben freigestellt, neben der nach dem Verbrauch bemessenen Zusatzgebühr eine Grundgebühr zu erheben; sie muss die Gebührenpflichtigen nach einem für alle gleichen Maßstab treffen.

Die Vorschriften des § 6 KAG eröffnen den Aufgabenträgern Möglichkeiten, die Gebührenkalkulation in gewissen Grenzen zu modifizieren. Zwar sind grundsätzlich sowohl das Kostendeckungsgebot als auch das Kostenüberschreitungsverbot zu beachten, dennoch kann die Bemessungsgrundlage für die Gebühren gezielt gesenkt werden, um die Belastung für die Gebührenzahler zu begrenzen. So hat das Innenministerium in seinem Erlass vom 30.7.2002 (a. a. O.) Hinweise und Empfehlungen zur Kalkulation von Benutzungsgebühren gegeben, wonach beispielsweise

- Abschreibungen möglichst nicht nach den Wiederbeschaffungszeitwerten, sondern nach den niedrigeren Anschaffungs- oder Herstellungskosten bemessen werden sollten;

¹⁰ Urteil des OVG Sachsen-Anhalt vom 7.9.2000 – 1 K 14/00

- die steuerlich zu berücksichtigenden Abschreibungssätze im Sinne einer maximalen Obergrenze verstanden werden sollten;
- bei Abwasseranlagen, die ausschließlich reine oder allgemeine Wohngebiete entsorgen, die Abschreibungszeiträume um 5 Jahre verlängert werden sollten, um damit die Abschreibungssätze entsprechend zu reduzieren (dies gilt u. a. nicht für Wirtschaftsgüter mit erkennbar kurzer Lebensdauer);
- Abschreibungen nur nach Abzug der beitrags- und/oder zuschussfinanzierten Anteile des Anlagevermögens vorzunehmen sind;
- nur das im Anlagevermögen gebundene Kapital verzinst werden sollte, nicht hingegen das im Umlaufvermögen gebundene.

Darüber hinaus hat die Landesregierung es als zulässig erachtet, für die Abschreibungsdauer bei Kanälen 50 bis 100 Jahre und bei Gebäuden bis zu 100 Jahren zugrunde zu legen (vgl. LT-Drs. 2/3747 vom 27.4.1998).

1.1.6 Kennzahlen als Möglichkeit zur Bestimmung von Optimierungspotenzialen

Zur Feststellung von Durchschnitts- und Bestwerten vergleichbarer Betriebe sowie von Verbesserungsmöglichkeiten werden zunehmend Kennzahlenvergleiche¹¹ und Benchmarking¹² angewandt. In der Diskussion über eine Modernisierungsstrategie der kommunalen Wasser- und Abwasserwirtschaft hat die Wirtschaftsministerkonferenz bereits im Dezember 2002 die Einführung eines Verfahrens zum Leistungsvergleich gefordert¹³. Ziel des Leistungsvergleichs ist es, die Wirtschaftlichkeit des Handelns durch systematische Vergleiche zwischen Betriebsteilen bzw. Betrieben zu prüfen und zu verbessern. Dazu ist es erforderlich, vergleichbare Handlungsfelder zu identifizieren, Vergleichsmaßstäbe zu entwickeln, Vergleiche durchzuführen, die Durchschnittswerte bzw. Bestmarken (Benchmarks) zu ermitteln, die Ursachen für die Unterschiede zu finden

¹¹ Zwei oder mehr Sachverhalte werden in Beziehung gesetzt; maßgebend ist der Durchschnittswert.

¹² Beim Benchmarking handelt es sich um ein betriebswirtschaftliches Instrument zur Ermittlung von Optimierungspotenzialen. Verglichen werden Prozesse, Leistungen usw. von Betrieben oder nur einzelnen Betriebsteilen. Maßgebend ist der „Bestwert“.

¹³ Bericht der Innenministerkonferenz zur Fortentwicklung der kommunalen Wasserwirtschaft vom 15.5.2003

und schließlich die Handlungen der jeweils Besseren bzw. Besten, d. h. Wirtschaftlicheren bzw. Wirtschaftlichsten zu übernehmen.

Da in der Abwasserentsorgung grundsätzlich kein Wettbewerb stattfindet, sollte der Kennzahlenvergleich bzw. das Benchmarking an dessen Stelle treten.

1.2 Prüfungsablauf

Ausgangspunkt für die Prüfung war ein Kennzahlenvergleich für das Jahr 2002. Hierzu hat die KUBUS GmbH einen Fragebogen bereitgestellt, mit dem zahlreiche technische, organisatorische sowie Kostendaten der Abwasserbetriebe erhoben wurden. Zur Wahrung der Anonymität wurde jedem Teilnehmer eine Identnummer zugewiesen. Gleichwohl waren die befragten Betriebe zunächst zum großen Teil nicht bereit, dem Landesrechnungshof die erbetenen Daten zur Verfügung zu stellen. Erst nach längerer Überzeugungsarbeit ist es gelungen, die dort bestehenden Vorbehalte gegen die Untersuchung des Landesrechnungshofes abzubauen. Nach zahlreichen zeitraubenden Aufforderungen zur Abgabe der Fragebogen, Gesprächen mit Verantwortlichen der Abwasserbetriebe, Vertretern der Landesgruppe Nord des BGW sowie nach Hilfestellung durch das Innenministerium konnte die Teilnahmequote auf 91 % erhöht werden. Der überwiegende Teil der Fragebogen erreichte den Landesrechnungshof jedoch erst erhebliche Zeit nach Ablauf der Abgabefrist; etliche gar erst bis zu 6 Monate später.

Erschwerend kam hinzu, dass sich einige Teilnehmer nicht in der Lage sahen, ihre Kosten in das System des Fragebogens einzuordnen. Dies alles führte letztlich zu einer deutlichen Verzögerung bei der Erfassung und Auswertung der Daten, so dass der vom Landtag vorgesehene Zeitrahmen nicht mehr einzuhalten war.

Teilnehmer	2002		2003	
	Anzahl	Schmutzwasser Mio. m ³ /Jahr	Anzahl	Schmutzwasser Mio. m ³ /Jahr
Soll	66	79	67	78
Ist	60	62	59	66
Teilnehmerquote in %	91	78	88	85

Der Landesrechnungshof und die KUBUS GmbH haben die erste Auswertung der 2002er Daten mit Vertretern von Abwasserbetrieben, der Landesgruppe Nord des BGW, des Umwelt- und des Innenministeriums erörtert. Daraufhin wurde der Fragebogen für einen zweiten Durchlauf per 31.12.2003 überarbeitet und die Zahl der Fragen deutlich verringert. Nicht zuletzt hierdurch konnte erreicht werden, dass die Teilnehmer ihre Fragebogen zumindest überwiegend fristgerecht übermittelten. Da der Landesrechnungshof aber aus Zeitgründen darauf verzichten musste – anders als beim ersten Durchlauf –, die Teilnehmer wiederholte Male an die Abgabe des Fragebogens zu erinnern, erreichte die Teilnehmerquote letztlich 88 %.

Insgesamt haben nur drei Betriebe weder an dem ersten noch an dem zweiten Durchlauf teilgenommen, so dass ein Abwasservolumen von etwa 8 Mio. m³ (13 % der Jahresschmutzwassermenge) und die dafür entstandenen Kosten in den Vergleich nicht eingeflossen sind.

Die von den Teilnehmern übermittelten Daten sind von unterschiedlicher Quantität und Qualität. So haben einige Teilnehmer ihre Kostendaten nicht oder nur lückenhaft mitgeteilt, andere wiederum habe keine Angaben zu den Gebühren gemacht. In Einzelfällen besteht darüber hinaus Grund zu der Annahme, dass Daten nicht nur um Rundungsdifferenzen begradigt wurden.

2 Ergebnisse des Kennzahlenvergleichs

Bei der Bewertung der Ergebnisse ist die Gesamtstruktur der Abwasserwirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern betrachtet worden. Hierbei konnten Tendenzen festgestellt werden, die zum großen Teil mit Ergebnissen aus anderen Kennzahlenvergleichen übereinstimmen, so z. B. die Korrelation zwischen Auslastung und Wirtschaftlichkeit. Statistische Erhebungen beinhalten jedoch immer auch Ausnahmen. Auffällige Einzelergebnisse müssen daher unter Berücksichtigung der umfangreichen Einflussmöglichkeiten beurteilt werden. Hierzu sind ggf. vertiefende Analysen erforderlich.

Die Erhebungen umfassten lediglich zwei Jahre. Dabei hat der Landesrechnungshof verschiedene kostenwirksame Faktoren unberücksichtigt gelassen, so

- die je nach Größenklasse der Kläranlagen unterschiedlich hohen Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle¹⁴,
- die unterschiedlichen Schmutzfrachten (häusliche oder Industrieabwässer),
- die unterschiedlichen Vor- und Hauptreinigungsverfahren,
- die unterschiedliche Höhe des abwasserwirtschaftlichen Vermögens bei Aufnahme des Betriebs und
- die unterschiedlichen Investitionsvolumina.

Nach Ansicht des Landesrechnungshofes ist ein permanenter Kennzahlenvergleich anzustreben, bei dem diese Faktoren berücksichtigt werden sollten.

Im Folgenden werden ausschließlich solche Ergebnisse dargestellt, die Grundlage der Empfehlungen des Landesrechnungshofes sind.

Die Teilnehmer des Kennzahlenvergleichs waren wie folgt organisiert:

Organisationsform	2002		2003	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Zweckverband	27	45	26	44
Eigenbetrieb	16	26	17	29
Regiebetrieb	6	10	6	10
Eigengesellschaft	1	2	1	2
Sonstiges	10	17	9	15
davon Betreibermodelle	6		7	
Teilnehmer gesamt	60	100	59	100

Unter „Sonstiges“ sind neben den Betreibermodellen Gemeinden aufgeführt, die die Abwasserentsorgung direkt über ihren Haushalt bewirtschaften.

Fast die Hälfte der Teilnehmer betreibt neben der Abwasserentsorgung auch die Wasserversorgung.

¹⁴ Abwasserverordnung vom 15.10.2002 (Anhang 1), BGBl. 2002 I S. 4047

2.1 Kostentransparenz und -vergleichbarkeit

Die Kostenrechnungen der Teilnehmer sind nicht einheitlich strukturiert; die Unterschiede sind erheblich und können mehrere Ursachen haben. Dies schränkt die für einen Kennzahlenvergleich erforderliche Vergleichbarkeit der Kosten ein:

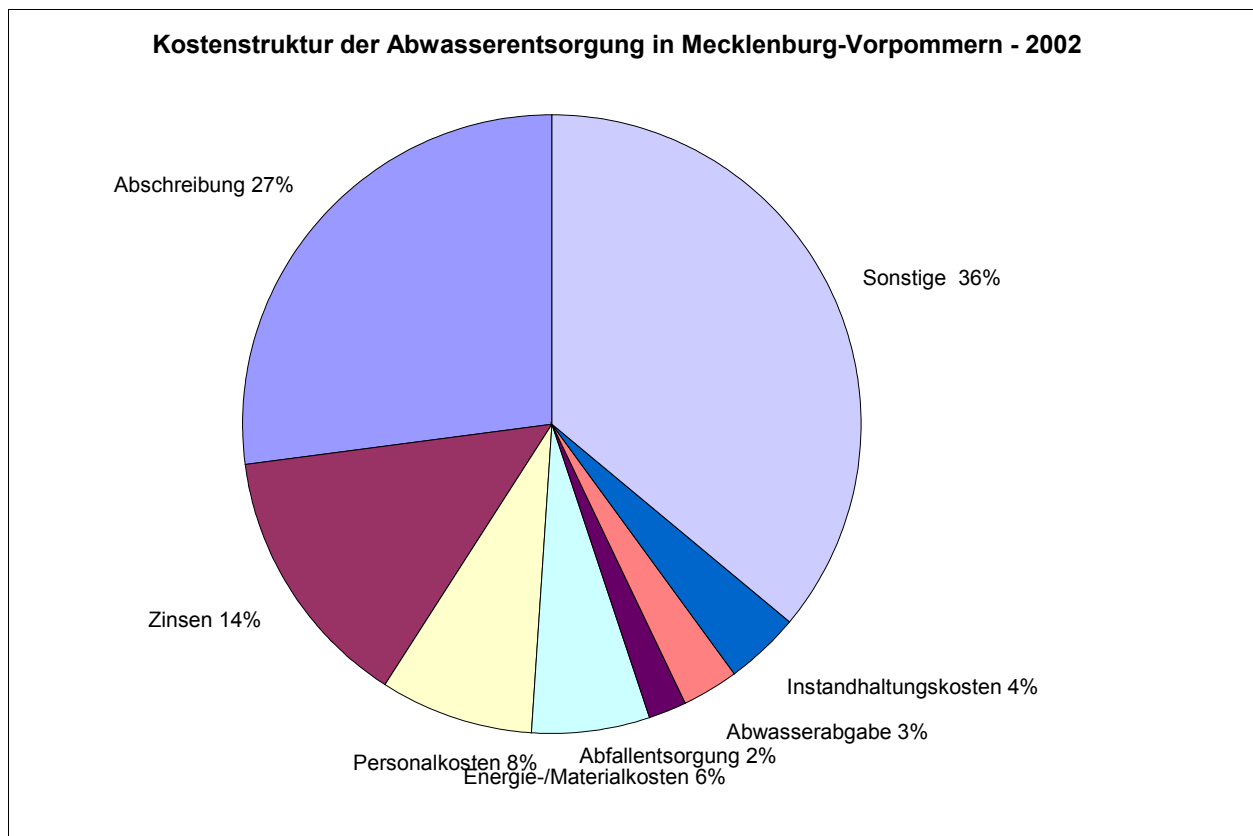
- Eine Vielzahl der Teilnehmer hat keine Kostenstellenrechnung eingerichtet oder es zumindest unterlassen, die Kosten den Hauptkostenstellen (Abwasserreinigung, Abwasserableitung, dezentrale Entsorgung, Verwaltung) zuzuordnen.
- Die Abwasserbetriebe haben ihre Betriebskosten nicht einheitlich den Kostenarten zugeordnet. So weist ein Großteil der Teilnehmer einen wesentlichen Teil dieser Kosten nicht speziellen Kostenarten zu, sondern vielmehr insgesamt als „Sonstige Betriebskosten“ aus. Dies gilt sowohl im Gesamtbetrieb als auch – wenn vorhanden – bei den weiteren Kostenstellen. Erreichen die sonstigen Betriebskosten bei deutlich mehr als zwei Drittel der Teilnehmer mehr als 20 % (und bei der Kostenstelle „Kanalnetz“ in der Spitze bis zu 70 %) der Betriebskosten, ist davon auszugehen, dass die Spezifikation und detaillierte Zuordnung zu den Kostenarten verbessert werden sollte.
- Besonderes Augenmerk richtet sich regelmäßig auf die Personalkosten. Die Vergleichbarkeit indes ist aus verschiedenen Gründen nicht oder nur eingeschränkt möglich. So werden bei einigen Betriebsführermodellen die Personalkosten nicht gesondert ausgewiesen; stattdessen sind sie in den Betriebsführerentgelten enthalten. Eine genaue Bestimmung der Höhe – wie bei den Betrieben ohne Betriebsführung – ist deshalb nicht möglich. Daher hat der Landesrechnungshof die Personalkosten nicht näher untersucht, sondern lediglich die spezifischen Personalkosten je Kubikmeter Schmutzwasser in einer Anlage dargestellt.

2.2 Kostenstruktur der Aufgabenträger in Mecklenburg-Vorpommern

Die Fixkosten und die variablen Kosten bilden zusammen die Gesamtkosten. Zu den Fixkosten, die unabhängig von der Leistungserbringung stets in gleicher Höhe anfallen, zählen die kalkulatorischen Kosten und die Fremdkapitalzinsen. Fixkosten sind in der

Regel Gemeinkosten, da sie nicht durch individuelle Leistungen, sondern durch die Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft verursacht werden. Betriebskosten hingegen sind variable Kosten, da sie durch die Produktion verursacht werden und vergleichsweise kurzfristig beeinflussbar sind.

Nach den Angaben der Aufgabenträger stellen sich die Anteile dieser Kostenarten – aufgeschlüsselt nach ihren Bestandteilen – an den Gesamtkosten wie folgt dar:



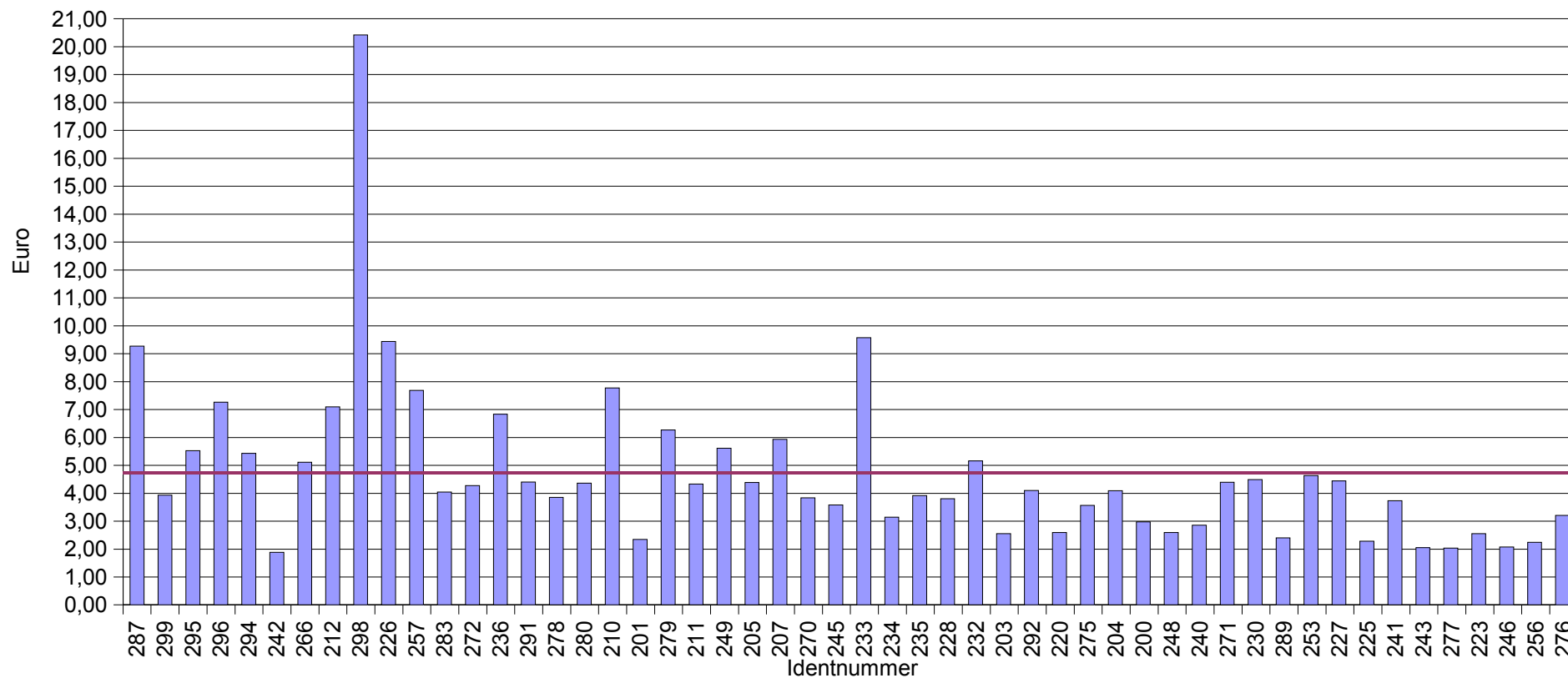
Damit stellt sich die Kostenstruktur in Mecklenburg-Vorpommern in annähernd gleicher Weise dar wie im gesamten Bundesgebiet. Der auffälligste Unterschied zeigt sich bei den sonstigen Kosten; sie liegen mit 36 % um 19 Prozentpunkte höher. Ursächlich dafür sind – soweit ersichtlich – die Betriebsführungskosten, die hier nicht spezifiziert erfasst worden sind. Ähnlich verhält es sich bei den Personalkosten. Der um 6 Prozentpunkte niedrigere Zinsanteil ist im Wesentlichen auf die umfangreiche Förderung aus Landesmitteln zurückzuführen.

2.2.1 Spezifische Gesamtkosten

Der Landesrechnungshof ermittelte die Gesamtkosten je Kubikmeter Schmutzwasser (spezifische Gesamtkosten), um die Betriebe hinsichtlich des Kostenaufwandes für die Reinigung und Ableitung eines Kubikmeters Schmutzwasser vergleichbar zu machen. Im Durchschnitt wenden die Aufgabenträger pro Kubikmeter 4,74 € auf. Es gibt aber auch Betriebe, die Gesamtkosten in Höhe von 20,42 € bzw. 1,89 € ausweisen.

Spezifische Gesamtkosten je Kubikmeter Schmutzwasser - 2002

- aufsteigend sortiert nach Jahresschmutzwassermenge -



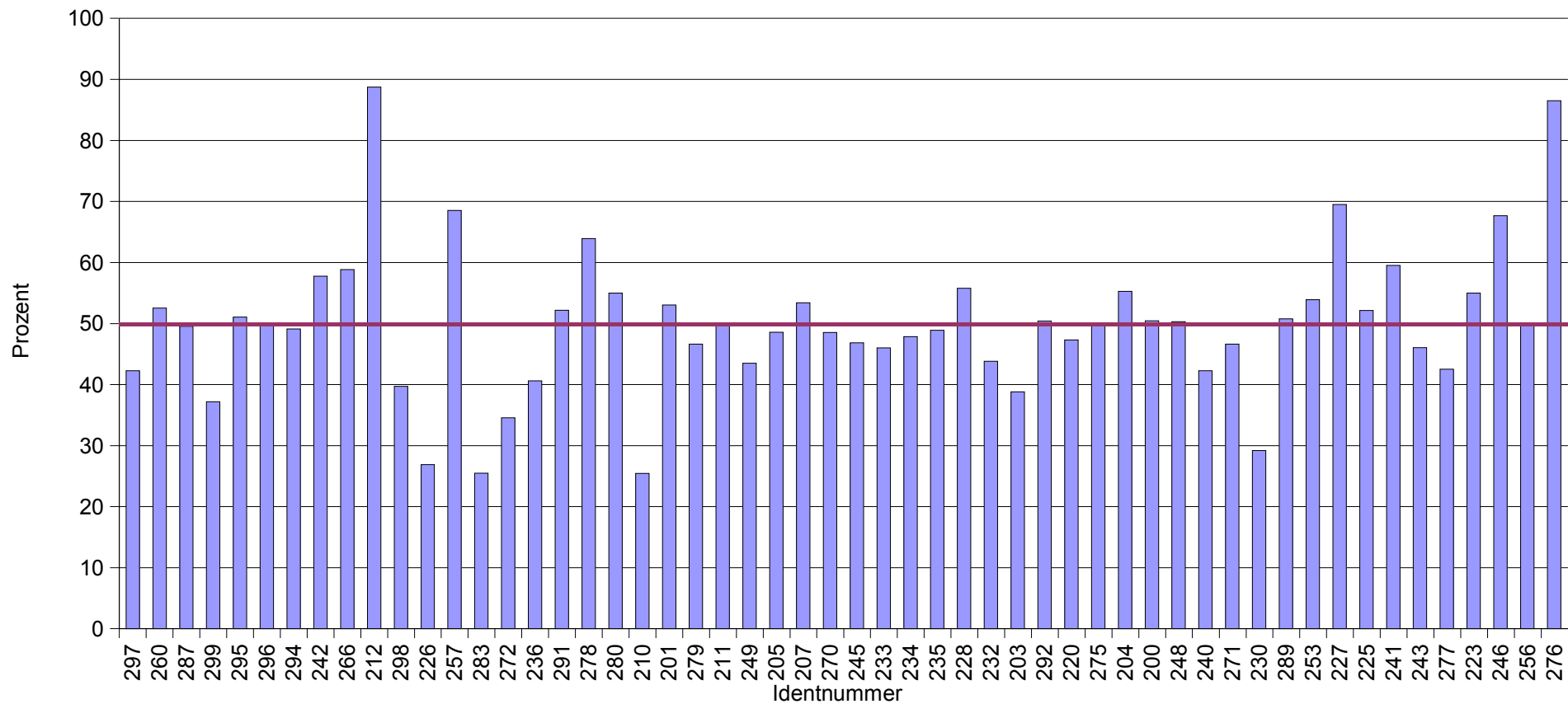
2.2.2 Anteil der Betriebskosten an den Gesamtkosten

Die Betriebskosten an den Gesamtkosten aller Betriebe machen einen Anteil von 50 % aus. Betrachtet man die einzelnen Aufgabenträger, zeigt sich in einem Fall ein Anteil der Betriebskosten an den Gesamtkosten von 89 %, während er in einem anderen Fall bei 25 % liegt.

Der hohe Anteil der Betriebskosten an den Gesamtkosten lässt erkennen, dass in den Abwasserbetrieben ein erhebliches, kurzfristig realisierbares Potenzial zur Einsparung von Kosten vorhanden ist, wobei von Betrieb zu Betrieb zu differenzieren ist.

Anteil der Betriebskosten an den Gesamtkosten der teilnehmenden Abwasserbetriebe - 2002

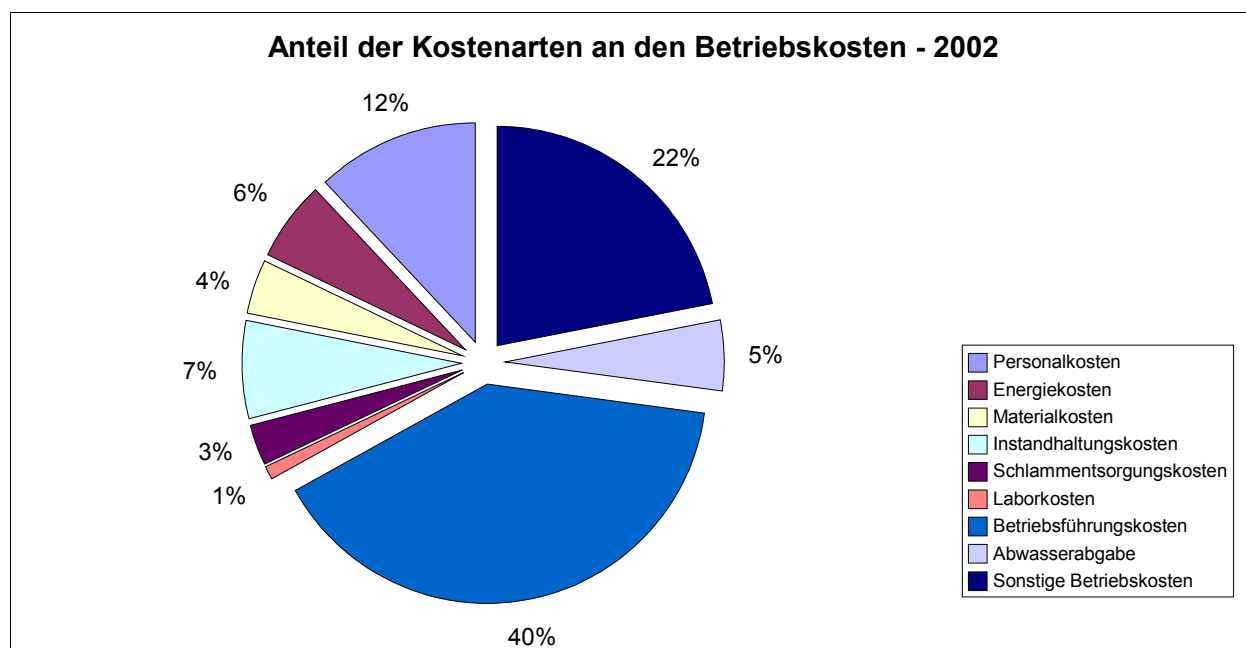
- aufsteigend sortiert nach Jahresschmutzwassermenge -



2.2.3 Zusammensetzung der Betriebskosten

Die Betriebskosten setzen sich aus den Kosten für Personal, Energie, Material, Instandhaltung, Labor, Betriebsführung und Sonstiges (Betriebskosten die nicht den vorgenannten Kostenarten zugeordnet wurden) zusammen.

Der Anteil dieser Kostenarten an den Betriebskosten stellt sich nach den Angaben der Aufgabenträger wie folgt dar:



Die Betriebsführungskosten nehmen den größten Anteil an den Betriebskosten ein. Zu berücksichtigen ist jedoch hierbei, dass die Aufgabenträger, die die Betriebsführungsaufgaben an Dritte ausgelagert haben, die Zusammensetzung des Betriebsführungsentgelts nach Kostenarten nicht angeben. Es ist deshalb davon auszugehen, dass in den Betriebsführungsentgelten Personalkosten und weitere Kostenarten enthalten sind.

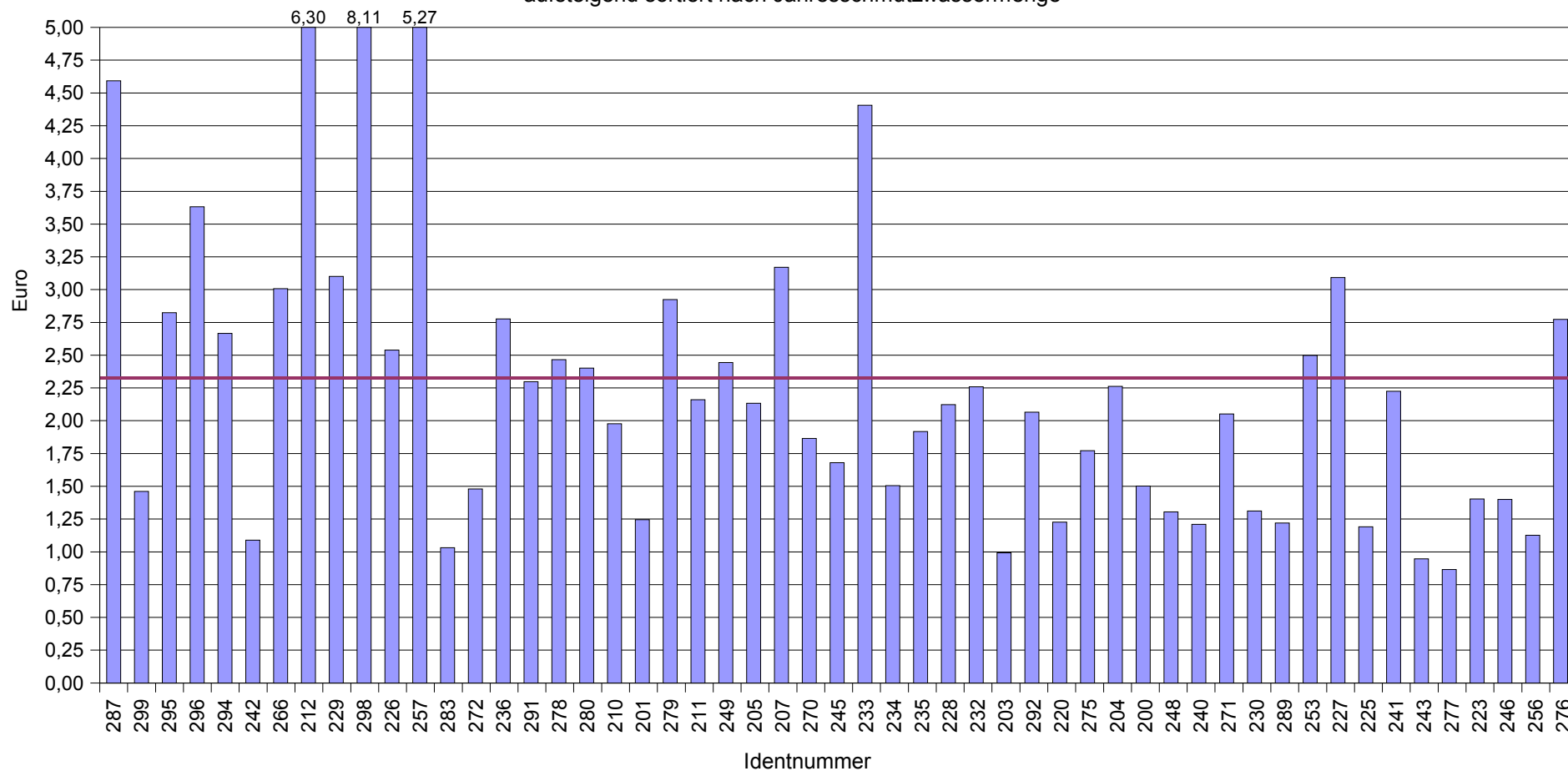
Auffällig hoch ist auch der Anteil der sonstigen Betriebskosten. 22 % der Betriebskosten wurden nicht nach Art der verbrauchten Produktionsfaktoren aufgeschlüsselt. Damit ist die Grundlage für einen Vergleich der tatsächlich angefallenen Kosten mit den zuvor geplanten Kosten (Plan-Ist-Vergleich) nicht gegeben und die Ursachen von Fehlleistungen, die sowohl im Planungs- als auch im Produktionsbereich liegen können, können nicht aufgedeckt werden. Damit bleiben erhebliche Einsparpotenziale unentdeckt.

2.2.4 Spezifische Betriebskosten

Die Abwasserbetriebe wenden im Durchschnitt 2,38 € für die Reinigung und Ableitung eines Kubikmeters Schmutzwasser auf. 62 % der Teilnehmer liegen mit ihren spezifischen Betriebskosten unter diesem Mittelwert, 38 % überschreiten ihn. Von den Betrieben mit einer Jahresschmutzwassermenge bis 110.000 m³ haben 83 % diesen Mittelwert überschritten, von den Betrieben mit einer höheren Jahresschmutzwassermenge hingegen war es nur jeder Vierte.

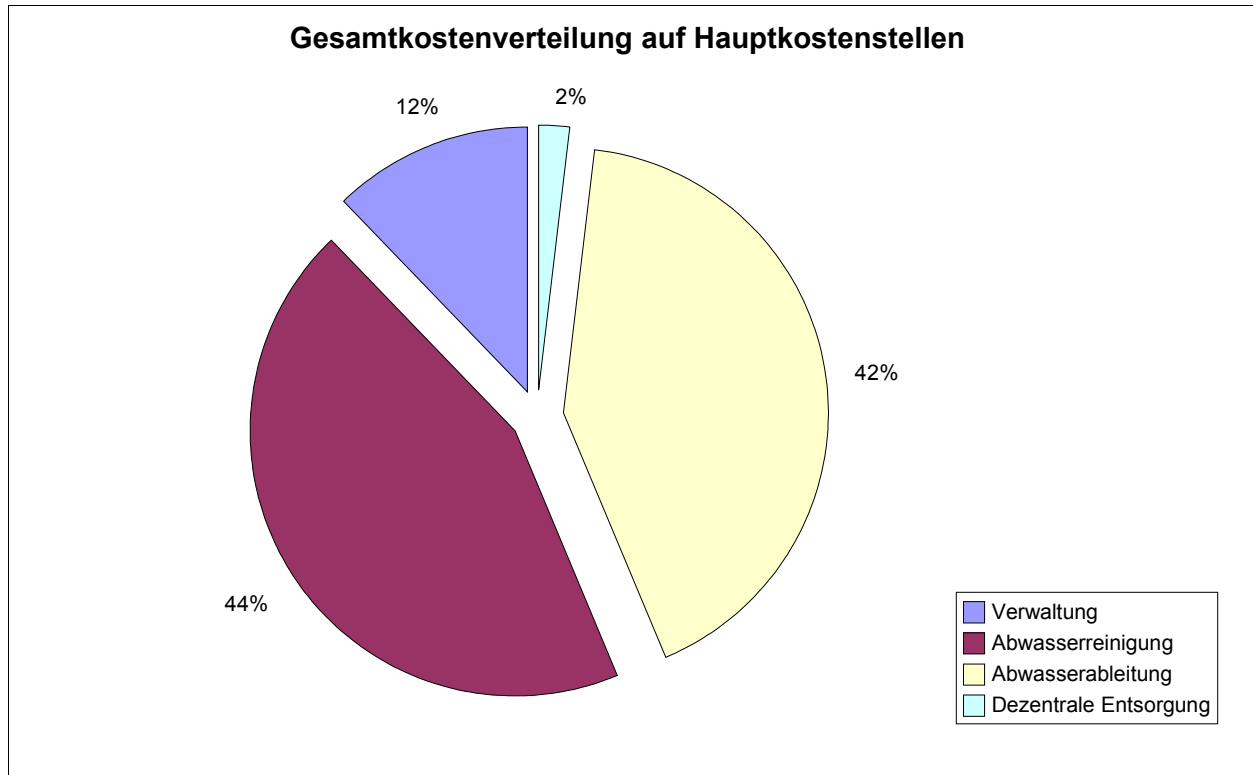
Spezifische Betriebskosten je Kubikmeter Schmutzwasser - 2002

- aufsteigend sortiert nach Jahresschmutzwassermenge -



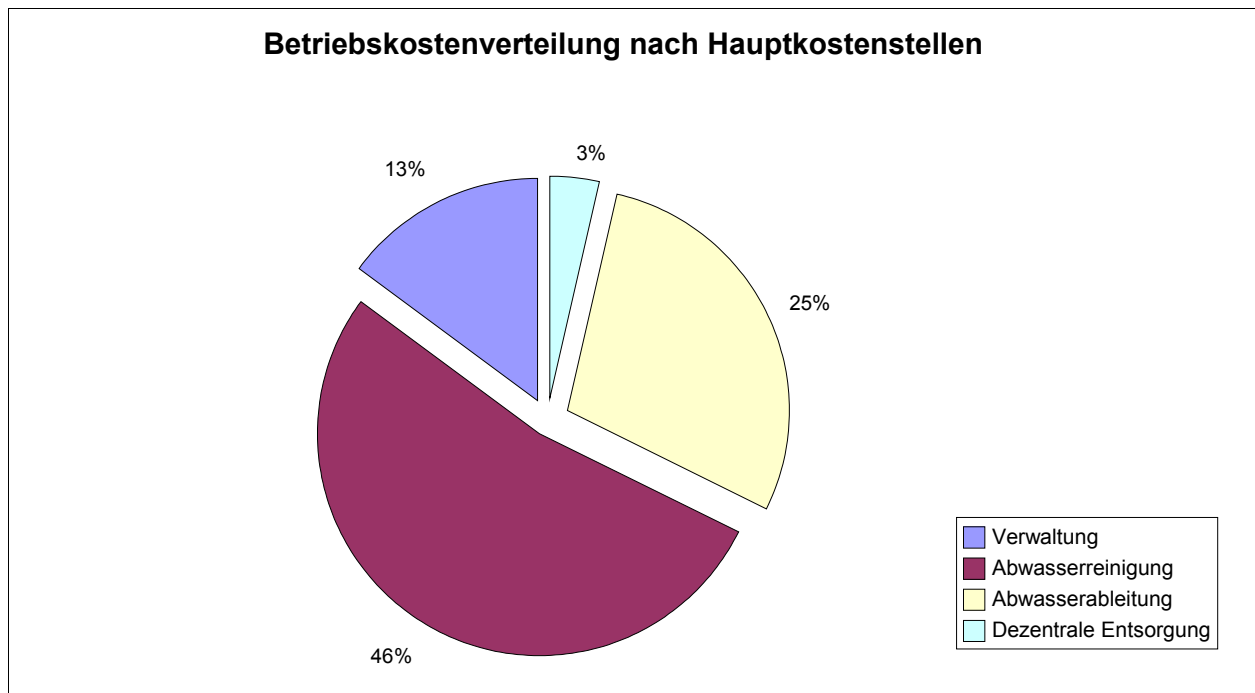
2.2.5 Verteilung der Kosten auf Hauptkostenstellen

Die Verteilung der Gesamtkosten der Teilnehmer, die eine Aufteilung auf Hauptkostenstellen vorgenommen haben, stellt sich wie folgt dar:



Bei der Betrachtung der Gesamtkostenverteilung auf die Hauptkostenstellen ist ersichtlich, dass die Abwasserreinigung (Kläranlagen) und die Abwasserableitung (Kanalnetz) nahezu den jeweils gleichen Anteil an den Gesamtkosten einnehmen.

Betrachtet man hingegen die Betriebskosten gesondert, so zeigt sich, dass der Anteil der Abwasserableitung an den Betriebskosten wesentlich geringer ausfällt als jener für die Abwasserreinigung. Ursächlich dafür sind hohe Investitionen, die als Abschreibungen und Zinsen in die Gesamtkosten einfließen. Einsparmöglichkeiten bei den Betriebskosten in der Abwasserableitung werden demzufolge geringer ausfallen als bei der Abwasserreinigung.



Der Landesrechnungshof hat daher in seine Untersuchung nur die Kläranlagen einbezogen. Auf das Kanalnetz geht die KUBUS GmbH in ihrer Zusammenfassung des Kennzahlenvergleichs näher ein.

2.3 Abwassergebühren

Nach § 6 Abs. 3 KAG ist die Gebühr nach Art und Umfang der Inanspruchnahme der Einrichtung oder Anlage zu bemessen. Die Erhebung der Gebühr ist als Grundgebühr und Zusatzgebühr, als Mindestgebühr oder als für alle Benutzer gleich hohe Grundgebühr mit gestaffeltem Zusatzgebührensatz zulässig.

Die Zusatzgebühr (auch als Arbeits- oder Verbrauchsgebühr bezeichnet) kann erhoben werden in Form

- einer einheitlichen Gebühr nach dem Trinkwassermaßstab; hierbei wird die Menge des verbrauchten Wassers als Bemessungsgrundlage herangezogen. Die Kosten für die Sammlung und Behandlung des Niederschlagswassers sind in dieser einheitlichen Gebühr anteilig enthalten oder

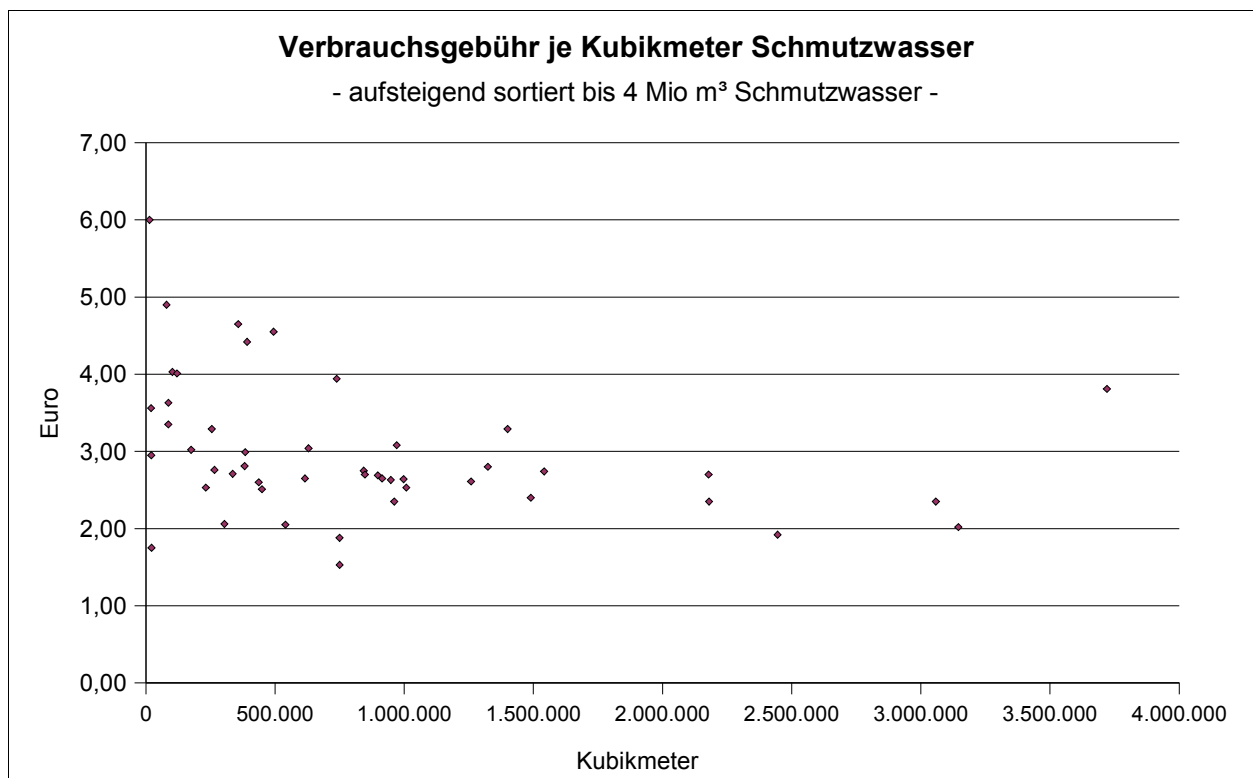
- einer Schmutzwassergebühr, die sich ebenfalls nach dem verbrauchten Trinkwasser bemisst sowie einer zusätzlichen Niederschlagsgebühr, die auf der entwässerten Grundstücksfläche basiert.

Zusätzlich kann regelmäßig als fester Jahresbetrag eine Grundgebühr erhoben werden. Wesen dieser Gebühr ist es, die verbrauchsunabhängigen Fixkosten ganz oder teilweise auf die Gebührenpflichtigen zu verteilen.

Die folgenden Feststellungen enthalten Daten von lediglich 52 Teilnehmern, weil 7 Teilnehmer zu den Gebühren keine Angaben gemacht haben.

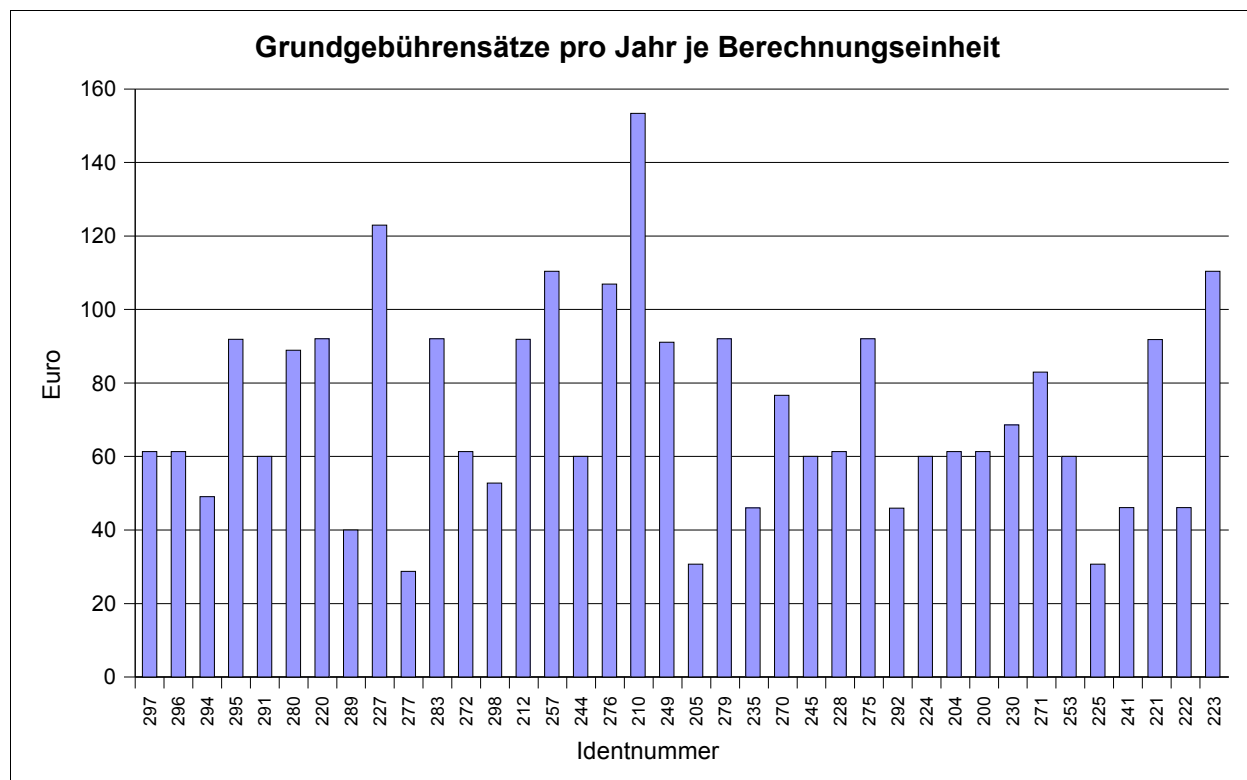
2.3.1 Verbrauchsgebühren

Die Verbrauchsgebühren im Jahre 2003 bewegten sich zwischen 1,53 und 6,00 € je Kubikmeter Schmutzwasser. Sowohl der untere als auch der obere Extremwert wurden von Teilnehmern mit einer Jahresschmutzwassermenge bis 750.000 m³ erhoben. Die Mehrzahl der Teilnehmer verlangte Gebühren zwischen 2,50 und 3,20 €/m³:



2.3.2 Grundgebühren

Neben der Verbrauchsgebühr erheben 38 Teilnehmer eine Grundgebühr. Dem Gebührensatz wurden unterschiedliche Berechnungseinheiten, z. B. Wohnungseinheit oder Zählergröße¹⁵ zu Grunde gelegt, so dass ein Vergleich nur einschränkt möglich ist:



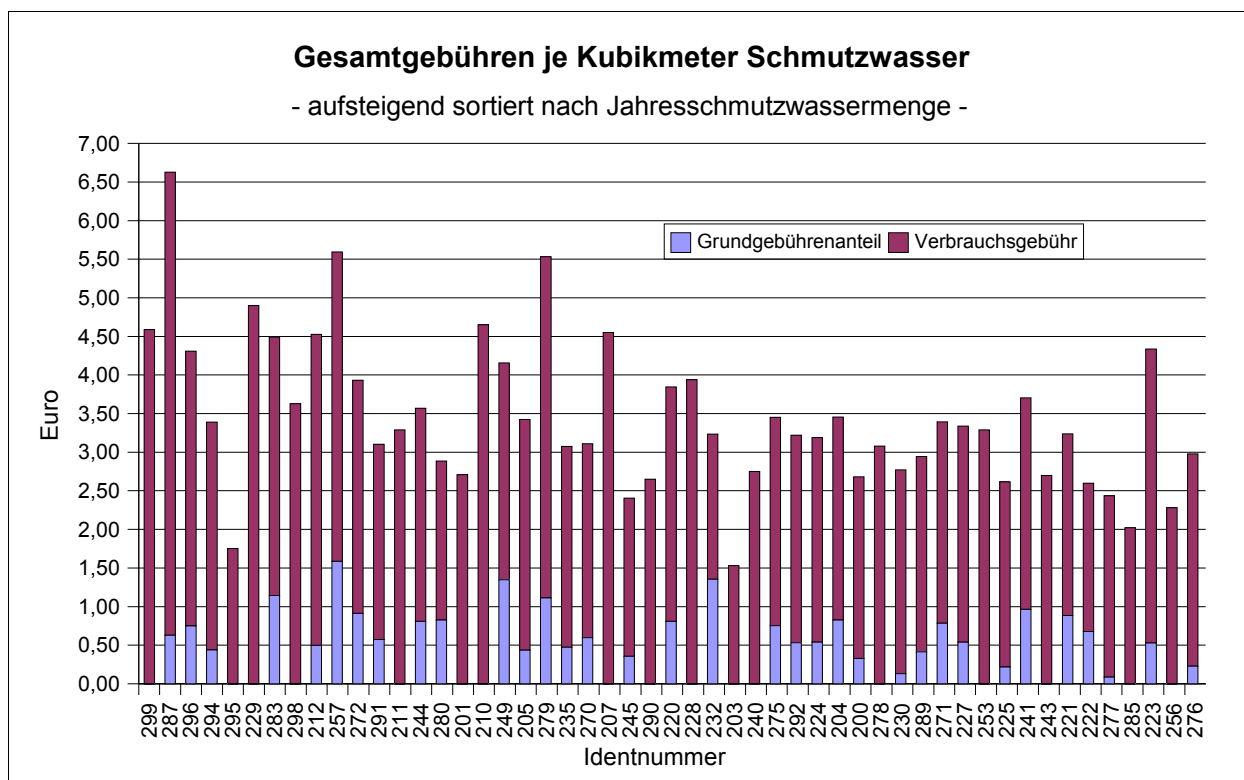
2.3.3 Gesamtgebühren

Da die erhobenen Gebühren nicht ohne weiteres vergleichbar sind, hat der Landesrechnungshof die teilnehmerbezogenen Einnahmen aus den Grundgebühren auf die jeweils entsorgte Schmutzwassermenge umgerechnet. Diesen so ermittelten Grundgebührenanteil hat er der Verbrauchsgebühr hinzugerechnet.

¹⁵ Die Zählergröße gibt an, welche Wassermenge der Zähler stündlich messen kann (Maßeinheit QN).

Danach stellen sich die Gesamtgebühren je Kubikmeter Schmutzwasser im Jahr 2003 wie folgt dar:

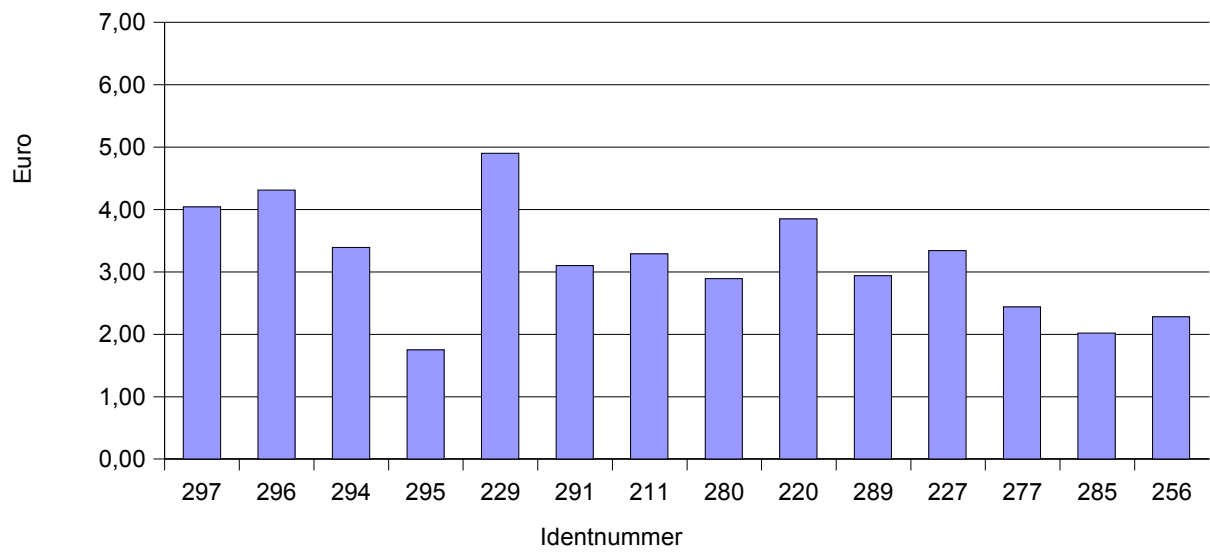
- 1 Teilnehmer erhebt mehr als 6,00 €
- 2 Teilnehmer erheben zwischen 5,00 und 6,00 €
- 10 Teilnehmer erheben zwischen 4,00 und 5,00 €
- 22 Teilnehmer erheben zwischen 3,00 und 4,00 €
- 15 Teilnehmer erheben zwischen 2,00 und 3,00 €
- 2 Teilnehmer erheben weniger als 2,00 €.



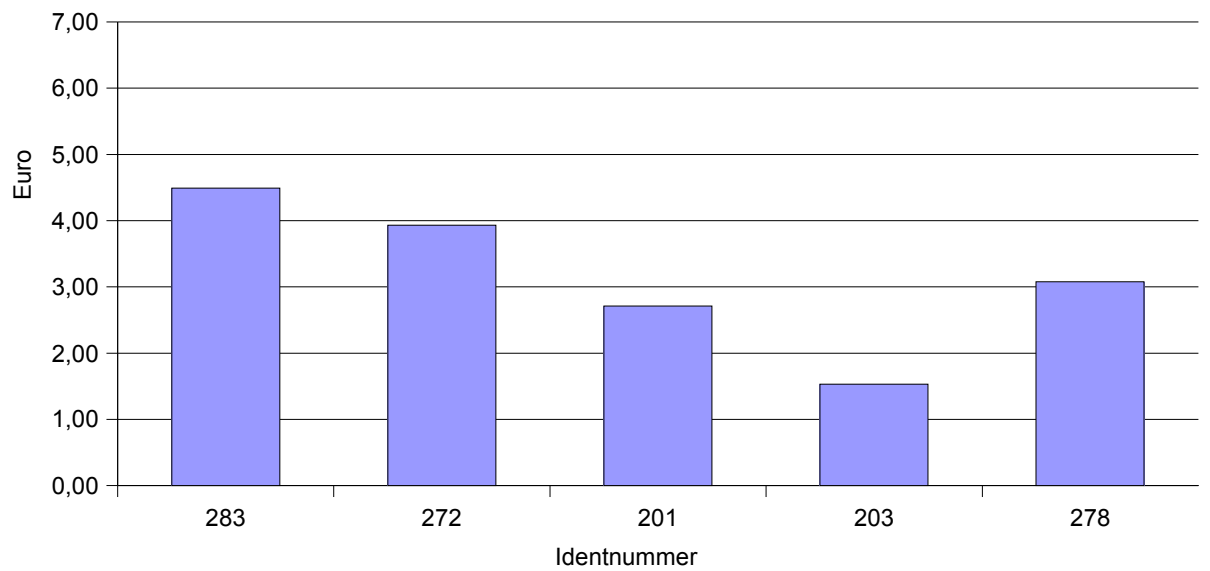
2.3.4 Gesamtgebühren nach Organisationsformen

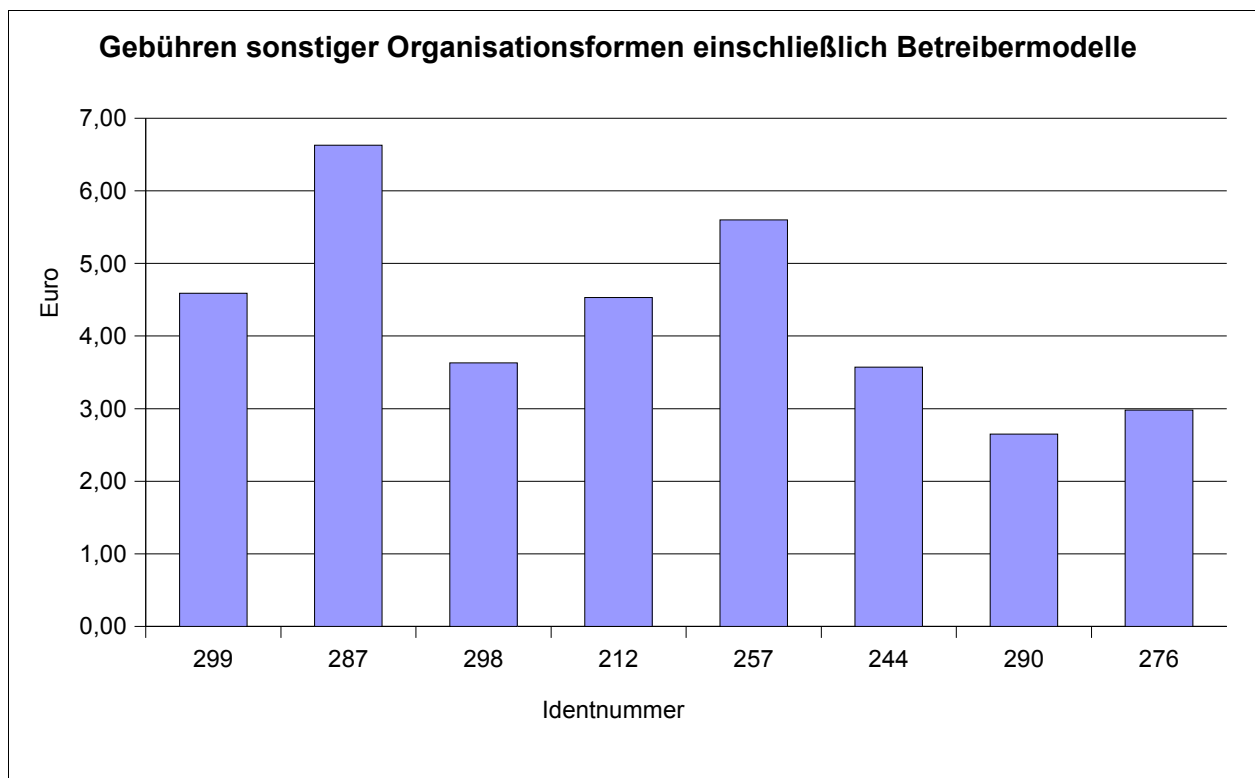
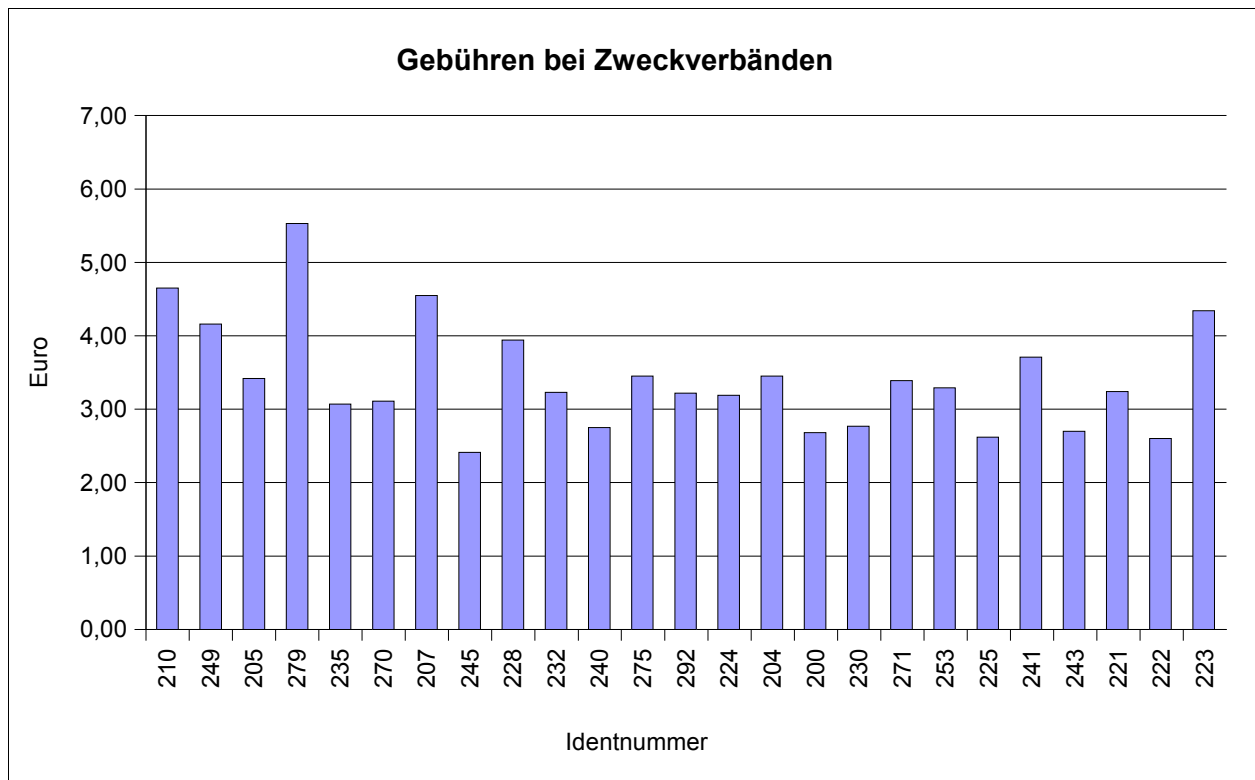
Der Landesrechnungshof hat die so ermittelten Gesamtgebühren je Kubikmeter Schmutzwasser den Organisationsformen der Aufgabenträger zugeordnet. Danach ergibt sich folgendes Bild:

Gebühren bei Eigenbetrieben

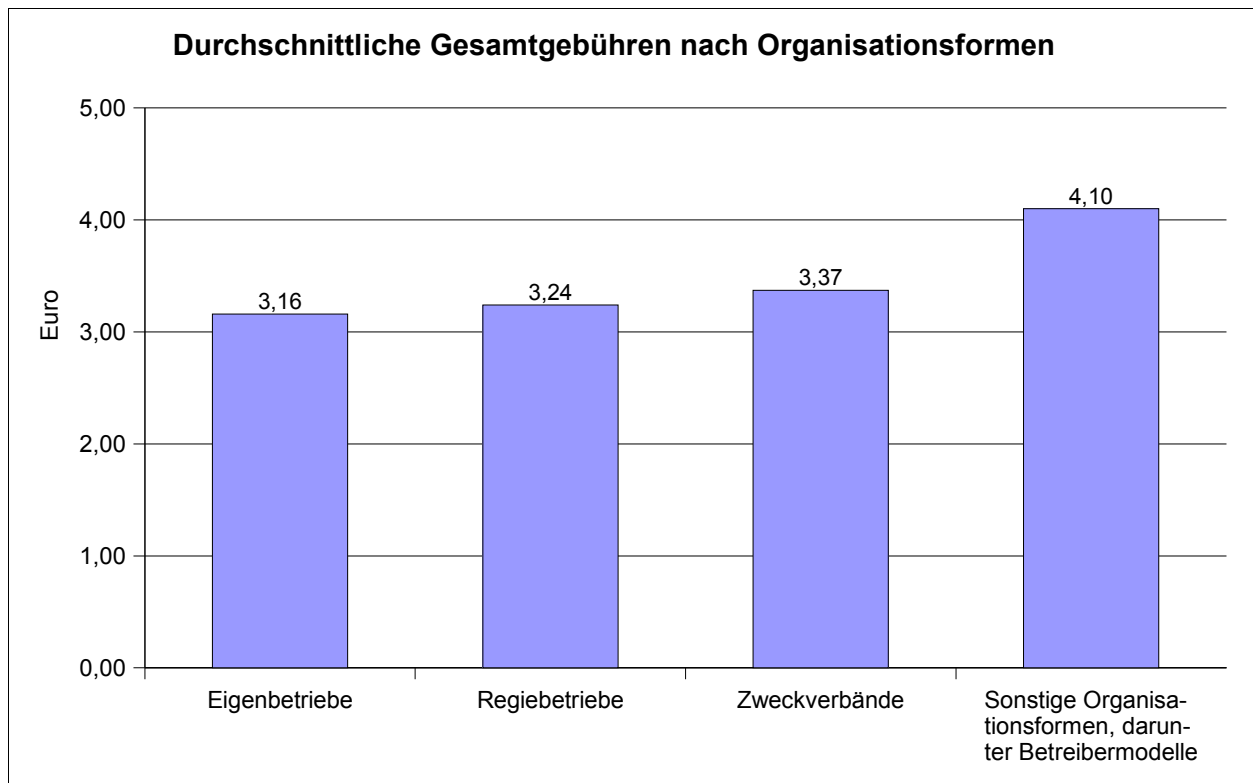


Gebühren bei Regiebetrieben





Das folgenden Diagramm zeigt die durchschnittlichen Gesamtgebühren aller Organisationsformen; dabei wurden die jeweils höchsten und niedrigsten Werte nicht berücksichtigt:

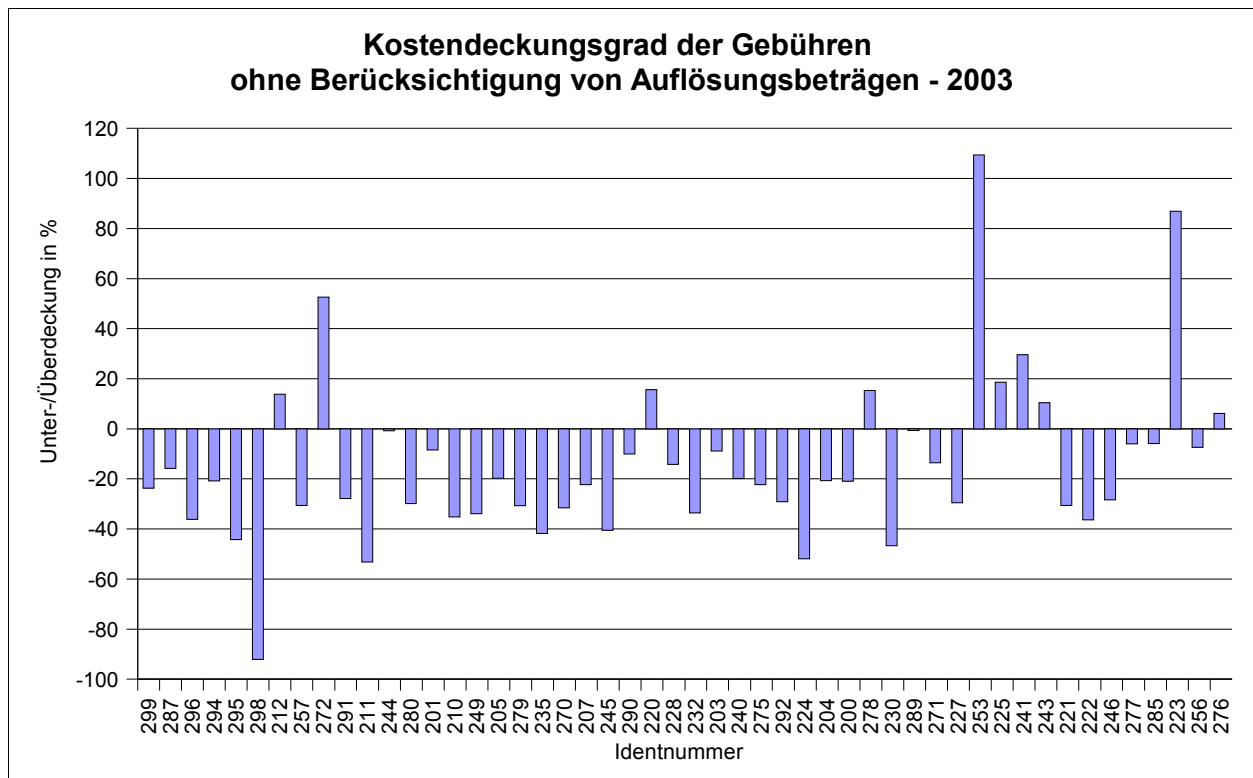


Das Diagramm verdeutlicht, dass die Gebühren bei den sonstigen Organisationsformen einschließlich der Betreibermodelle erheblich höher liegen als bei den anderen Organisationsformen.

2.3.5 Kostendeckungsgrad der Gebühren

Nach § 6 Abs. 1 Satz 2 KAG soll das veranschlagte Gebührenaufkommen die voraussichtlichen Kosten der Einrichtung oder Anlage decken, aber nicht überschreiten. Ermäßigungen der Abwassergebühren aus sozialen Gründen sind nach § 4 Abs. 2 Satz 2 KAG nicht zulässig, da nach § 15 KV M-V ein Anschluss- und Benutzungszwang besteht.

Der Kostendeckungsgrad der Gebühren stellt sich für die Teilnehmer, die sowohl Angaben zu den Kosten als auch zu den Gebühren gemacht haben, wie folgt dar:



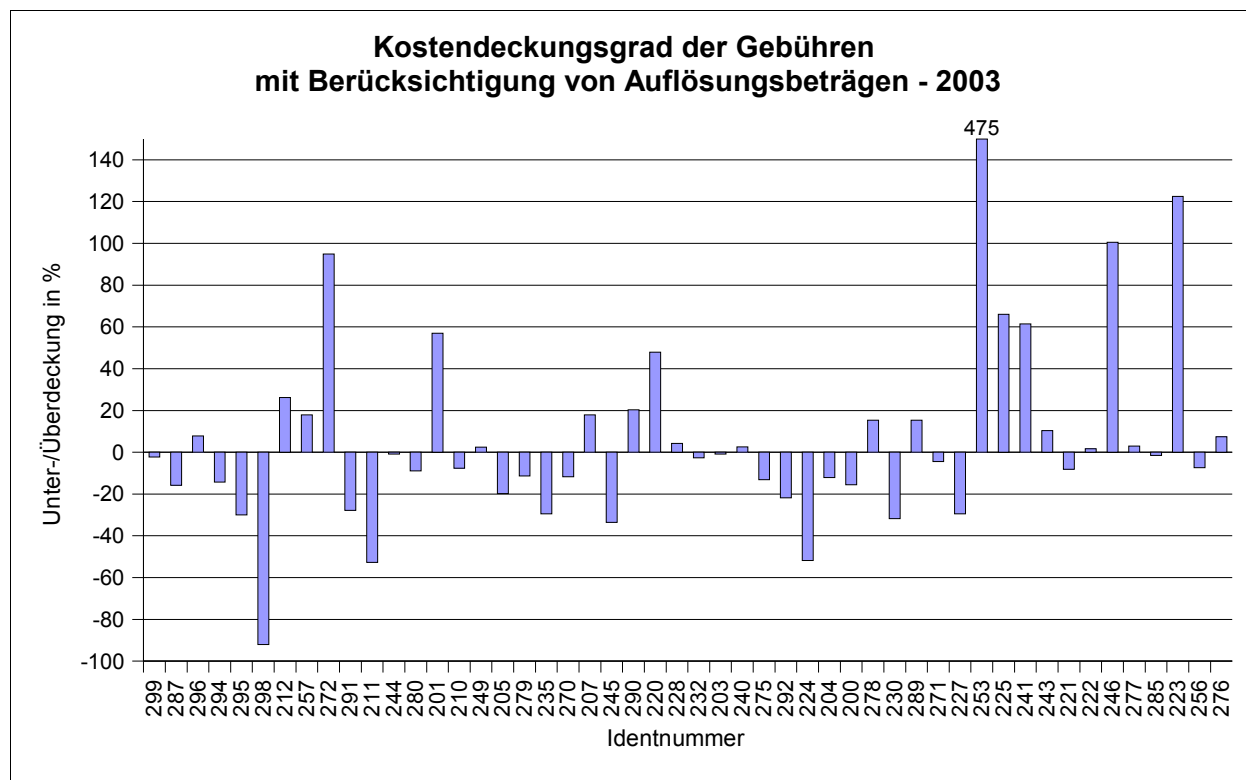
Der Landesrechnungshof erfragte bei den Teilnehmern den Kostendeckungsgrad der Gebühren. Lediglich 7 Teilnehmer räumten eine Kostenunterdeckung ein.

Der Landesrechnungshof stellte jedoch fest, dass tatsächlich bei 40 Teilnehmern für das Jahr 2003 die Gebühreneinnahmen die Kosten der Einrichtung nicht deckten. Bei den Teilnehmern wurde eine Unterdeckung wie folgt festgestellt:

- 4 Teilnehmer über 3 Mio. €
- 2 Teilnehmer zwischen 2 und 3 Mio. €
- 4 Teilnehmer zwischen 1 und 2 Mio. €
- 13 Teilnehmer zwischen 0,5 und 1 Mio. €
- 17 Teilnehmer unter 0,5 Mio. €.

Dadurch wurden im Jahr 2003 insgesamt Kosten in Höhe von rd. 37 Mio. € nicht durch Gebühren gedeckt. Der Landesrechnungshof ermittelte aber auch bei 10 Teilnehmern eine Kostenüberdeckung. Die Einnahmen aus Gebühren dieser Teilnehmer liegen im Jahr 2003 gesamt mit rd. 16 Mio. € über deren Gesamtkosten. In 3 Fällen liegt der Kostendeckungsgrad über 50 %. Davon sind in einem Fall die Gebühreneinnahmen sogar mehr als doppelt so hoch wie die Gesamtkosten.

Ein anderes Bild zeigt sich, wenn die gebührensenkende Auflösung der Abwasserabgabe, Beiträge und Zuschüsse berücksichtigt wird:



Danach zeigt sich eine Unterdeckung bei 28 Teilnehmern wie folgt:

- 2 Teilnehmer über 3 Mio. €
- 3 Teilnehmer zwischen 1 und 2 Mio. €
- 4 Teilnehmer zwischen 0,5 und 1 Mio. €
- 19 Teilnehmer unter 0,5 Mio. €.

Dagegen stellen sich die Fälle mit erheblicher Überdeckung wie folgt dar:

- 1 Teilnehmer über 8 Mio. €
- 1 Teilnehmer über 4 Mio. €
- 1 Teilnehmer über 3 Mio. €
- 2 Teilnehmer über 2 Mio. €
- 2 Teilnehmer über 1 Mio. €

In diesem Zusammenhang erscheint der Hinweis angebracht, wonach eine planmäßig beabsichtigte Überdeckung regelmäßig zur Nichtigkeit der Gebührensatzung führt¹⁶.

Die Einbeziehung der Auflösungsbeträge führt bei 8 Teilnehmern zu einem Wechsel von der Unter- in die Überdeckung.

Bei Betrachtung des Deckungsgrads ist eine erhebliche Unterdeckung wie folgt festzustellen:

- 10 Teilnehmer mehr als 20 %
- davon 2 Teilnehmer mehr als 50 % und
- 2 Teilnehmer mehr als 90 %.

Die Fälle mit erheblicher Überdeckung sehen wie folgt aus:

- 9 Teilnehmer mehr als 20 %
- davon 7 Teilnehmer mehr als 50 %
- 1 Teilnehmer mehr als 100 % und
- 1 Teilnehmer mehr als 400 %.

Auch wenn es nach § 6 Abs. 2 KAG zulässig ist, in einem Zeitraum von drei Jahren die im Gebührenhaushalt des abgelaufenen Jahres ausgewiesenen Unter- und Überdeckungen anteilig auszugleichen, ist der Landesrechnungshof der Auffassung, dass Unterdeckungen in der Größenordnung ab 20 % schwerlich durch höhere Gebühreneinnahmen in den nächsten drei Jahren auszugleichen sind. Damit werden diese Betriebe weiterhin auf Landesmittel angewiesen sein.

2.3.6 Gebührenmindernde Regelungen

In die Nähe einer Gebührendeckung konnten etliche Betriebe nur gelangen, indem sie die vereinnahmten Beiträge und Zuschüsse gebührenmindernd – wie mit Erlass des Innenministeriums vom 30.7.2002 (a. a. O.) eingeräumt – aufgelöst haben.

Die mit dem Ziel einer Gebührensenkung eingeräumten Optionen, besonders

¹⁶ Beschluss des OVG Münster vom 30.10.2001 – 9 A 3331/01

- die Kostensenkung durch Anwendung niedriger Abschreibungssätze als Folge der Verlängerung von Abschreibungszeiten sowie
- die eingangs erwähnte Absetzung der Beiträge von den Anlagewerten bzw. die Auflösung der passivierten Beiträge,

führen im Falle notwendiger Erneuerungsinvestitionen zu einer Finanzierungslücke, die nicht durch aus Gebühren angespartem Kapital gedeckt werden kann. Daher werden neue Beiträge oder erheblich höhere Gebühren verlangt werden müssen; soweit die Finanzierungslücke durch Aufnahme von Krediten geschlossen wird, wirkt sich die Zinsbelastung ebenfalls gebührenerhöhend aus. Der gebührensenkende Effekt bei Ausübung der o. g. Wahlrechte ist nur von kurzer Dauer, er reicht längstens bis zur vollständigen Auflösung der passivierten Beiträge.

Entfällt, wie mit der Novelle des KAG vorgesehen, das Recht zur Erhebung von Beiträgen für Erneuerungsinvestitionen sowie das Recht zur Abschreibung von beitragsfinanzierten Anlagewerten und wird überdies das Recht zur Abschreibung von Zuschüssen Dritter bzw. nach Wiederbeschaffungszeitwerten eingeschränkt, führt dies dazu, dass die nachhaltige, dauerhafte Finanzierung von Erneuerungsinvestitionen nicht gesichert sein wird. Hierzu hat sich der Landesrechnungshof in seiner Stellungnahme zum Gesetzesentwurf bereits kritisch geäußert.

2.4 Kläranlagen

In den Kennzahlenvergleich wurden die Daten folgender Kläranlagen einbezogen:

Größenklasse (GK)	Ausbaugröße der Anlage in EW	Anzahl der Anlagen
1	bis 1.000	288
2	1.001 bis 5.000	49
3	5.001 bis 10.000	18
4	10.001 bis 100.000	34
5	mehr als 100.000	5

Darüber hinaus gibt es 16.323 Kleinkläranlagen, die nicht gesondert untersucht wurden, da deren Abwassermenge mit insgesamt etwa 10 % nur einen geringen Anteil an der Jahresschmutzwassermenge ausmacht.

2.4.1 Ausbaugröße der Kläranlagen

Die Anlagen werden je nach Ausbaugröße eingeteilt in die Größenklassen 1 bis 5. Die Ausbaugröße einer Kläranlage wird in Einwohnerwerten (EW) gemessen. Dies ist die Summe aus Einwohnerzahl und Einwohnerequivalent (EGW), wobei der EGW der Umrechnungswert aus dem Vergleich von gewerblichem oder industriellem Schmutzwasser mit häuslichem Schmutzwasser ist. Je nach Ausbaugröße gelten gesetzliche Vorgaben für die Reinigungsleistung und die verschiedenen Reinigungsstufen. Der Auslastungsgrad einer Kläranlage ist der Quotient aus der tatsächlichen Belastung und der Kapazität einer Abwasseranlage (z. B. Gesamtdurchfluss, Einwohnerwert).

2.4.2 Auslastung der Kläranlagen

Im Jahr 2003 stellte sich der durchschnittliche Auslastungsgrad der 394 Kläranlagen der Größenklassen 1 bis 5 nach den Angaben der Teilnehmer wie folgt dar:

Größenklasse	Durchschnittliche Auslastung in %
1	76
2	72
3	80
4	76
5	86
alle	78

Dabei bewegen sich die Extremwerte bei sämtlichen Kläranlagen zwischen 14 % und 160 %.

Eine nicht dauerhafte Überauslastung ist aus technischer Sicht unproblematisch; in der Regel ergeben sich hieraus auch keine nennenswert höheren Kosten. Anders verhält

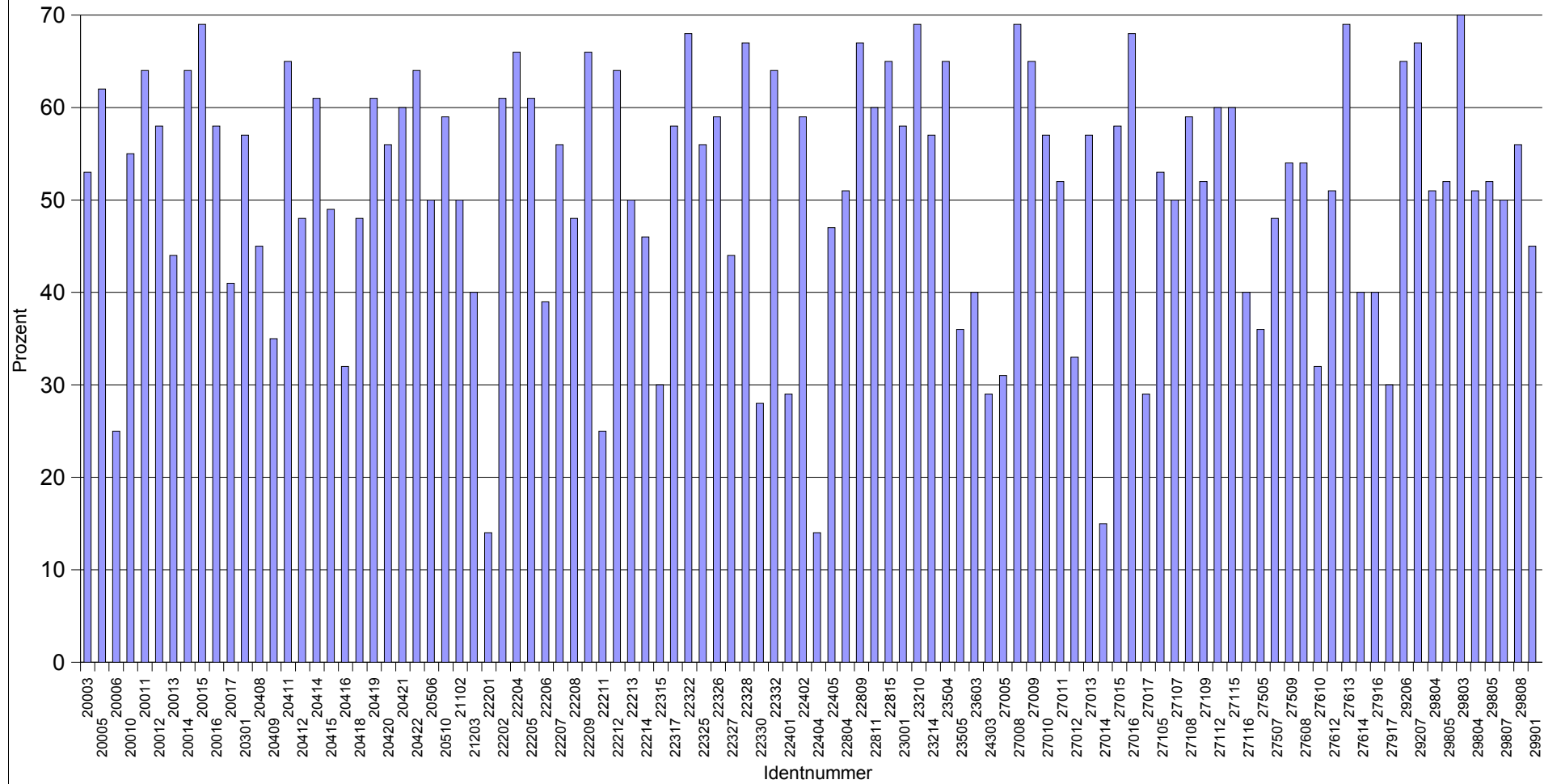
es sich bei Auslastungsgraden, die Extremwerte der oben genannten Größenordnung dauerhaft erreichen oder sie sogar überschreiten. Es besteht die Gefahr, dass die Reinigungsleistung bei einer ständigen Überauslastung der Anlage den gesetzlichen Bestimmungen nicht mehr genügt. Um die geforderte Reinigungsqualität ständig gewährleisten zu können, muss der Einsatz von Betriebsmitteln verstärkt werden; auch steigen Energie- und Instandhaltungskosten überproportional. Derart hohe Überauslastungen wurden jedoch von den Teilnehmern des Kennzahlenvergleichs nur in Einzelfällen angegeben.

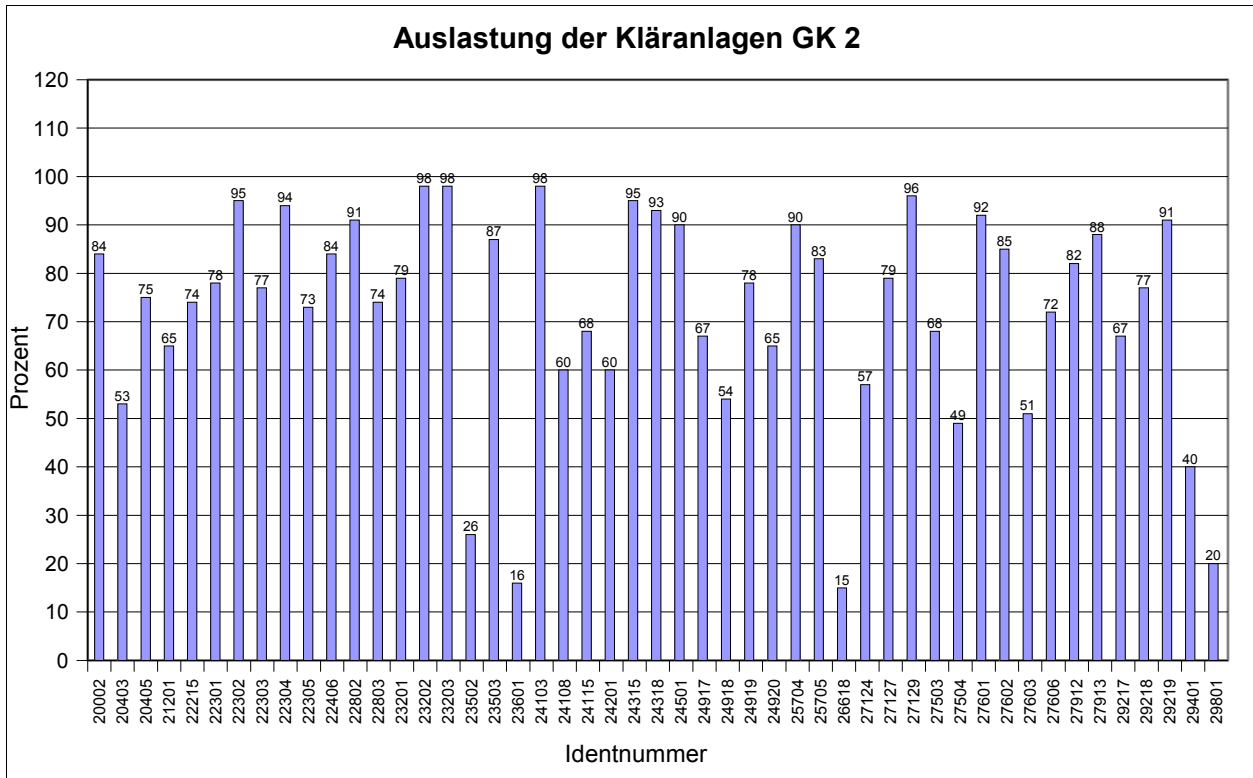
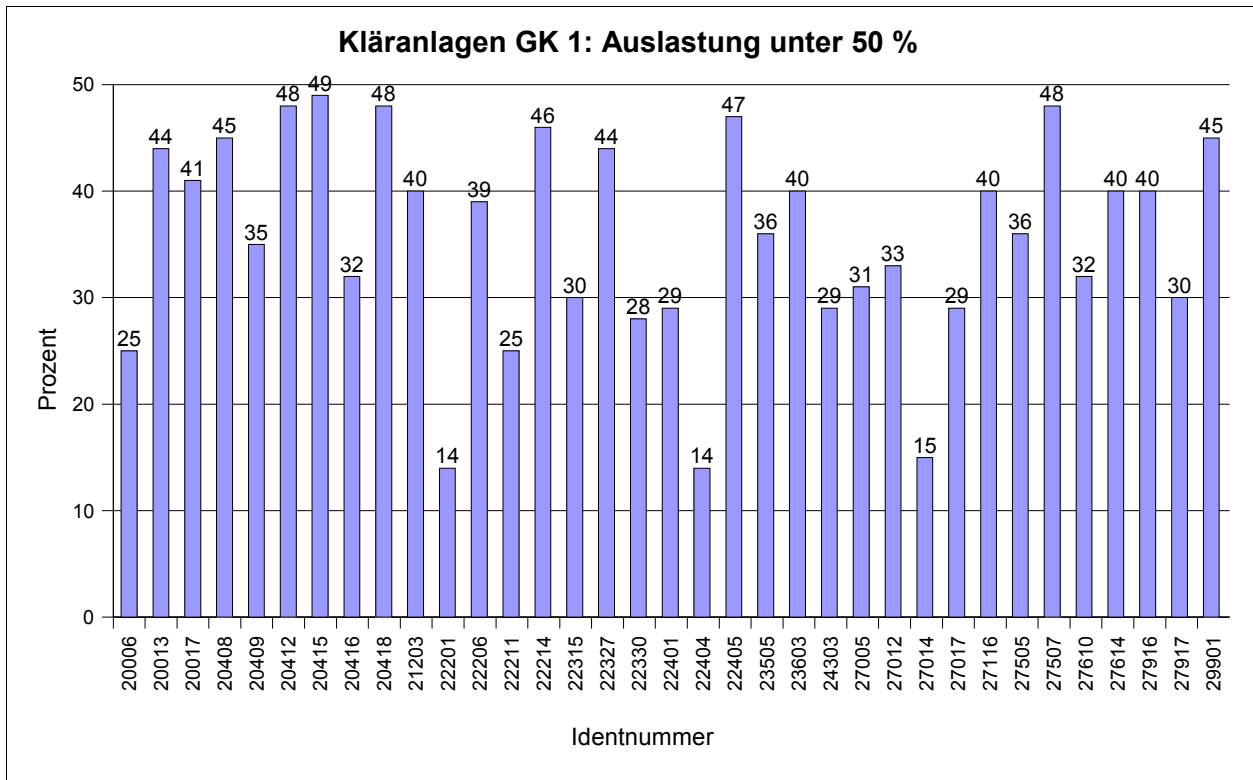
GK	Anlagen gesamt (31.12.2003)	davon mit einer Auslastung < 70 %	in % (Sp. 3/Sp. 2)	Anlagen mit einer Auslastung < 50 %	in % (Sp. 5/Sp. 3)
1	2	3	4	5	6
1	288	102	35	35	34
2	49	18	37	6	33
3	18	4	22	1	25
4	34	10	29	6	60
5	5	0	--	0	--
Summe	394	134	34	48	36

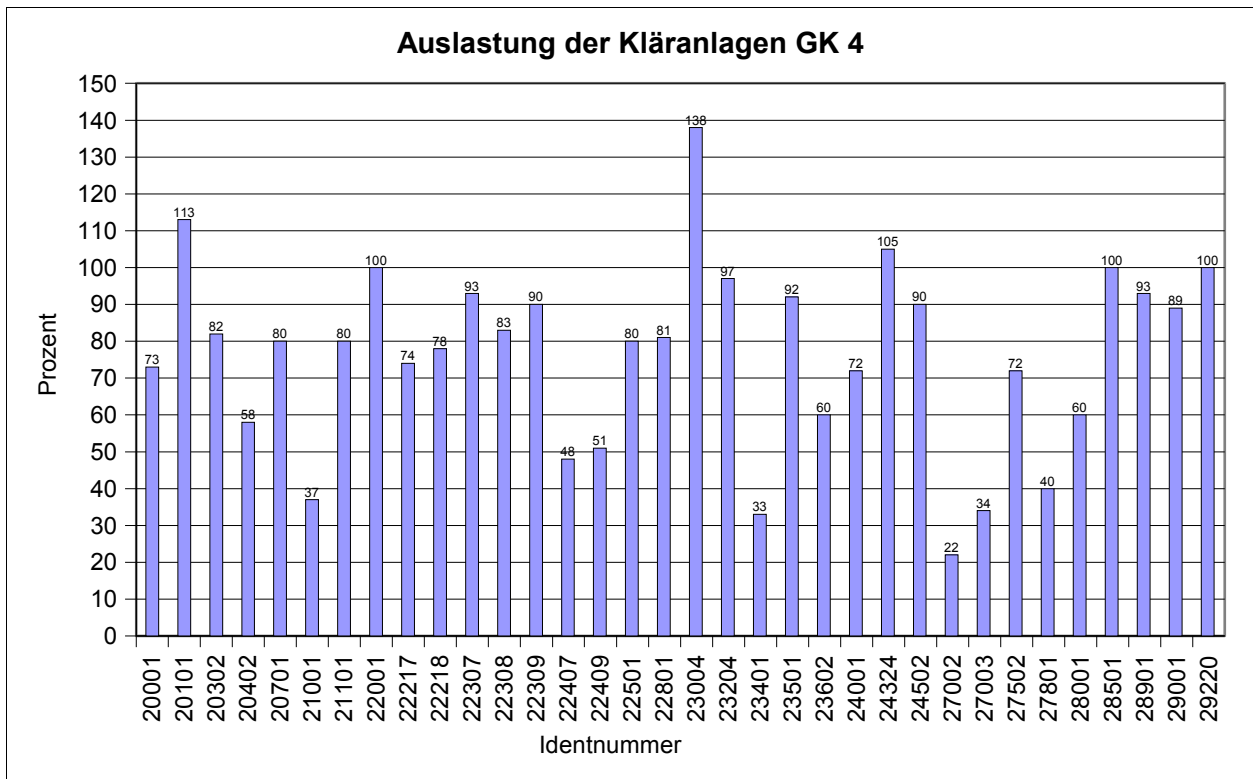
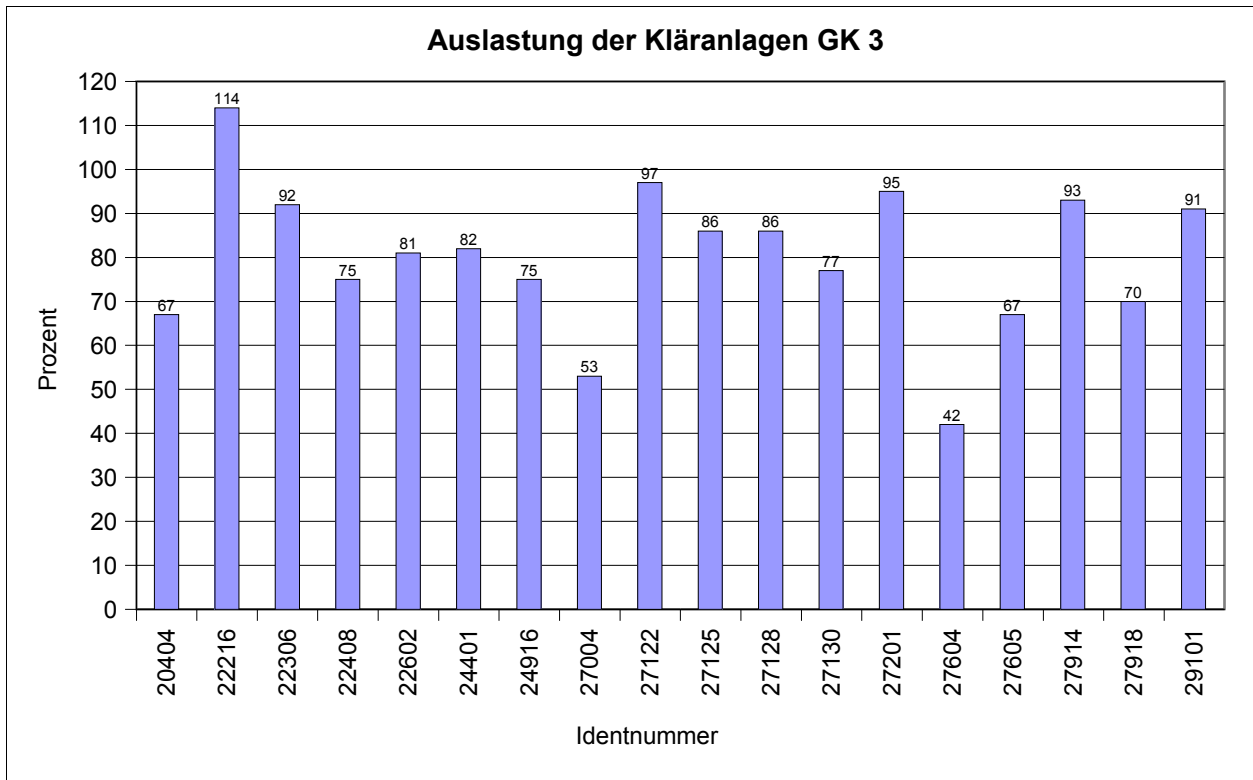
Insgesamt waren im Jahr 2003 gut ein Drittel der Kläranlagen zu weniger als 70 % ausgelastet; wiederum ein Drittel davon erreichte nicht einmal einen Auslastungsgrad von 50 %. Dies betrifft mehrheitlich Anlagen der Größenklasse 1. Grundsätzlich gilt aber: Die Wirtschaftlichkeit steigt mit dem Auslastungsgrad einer Kläranlage.

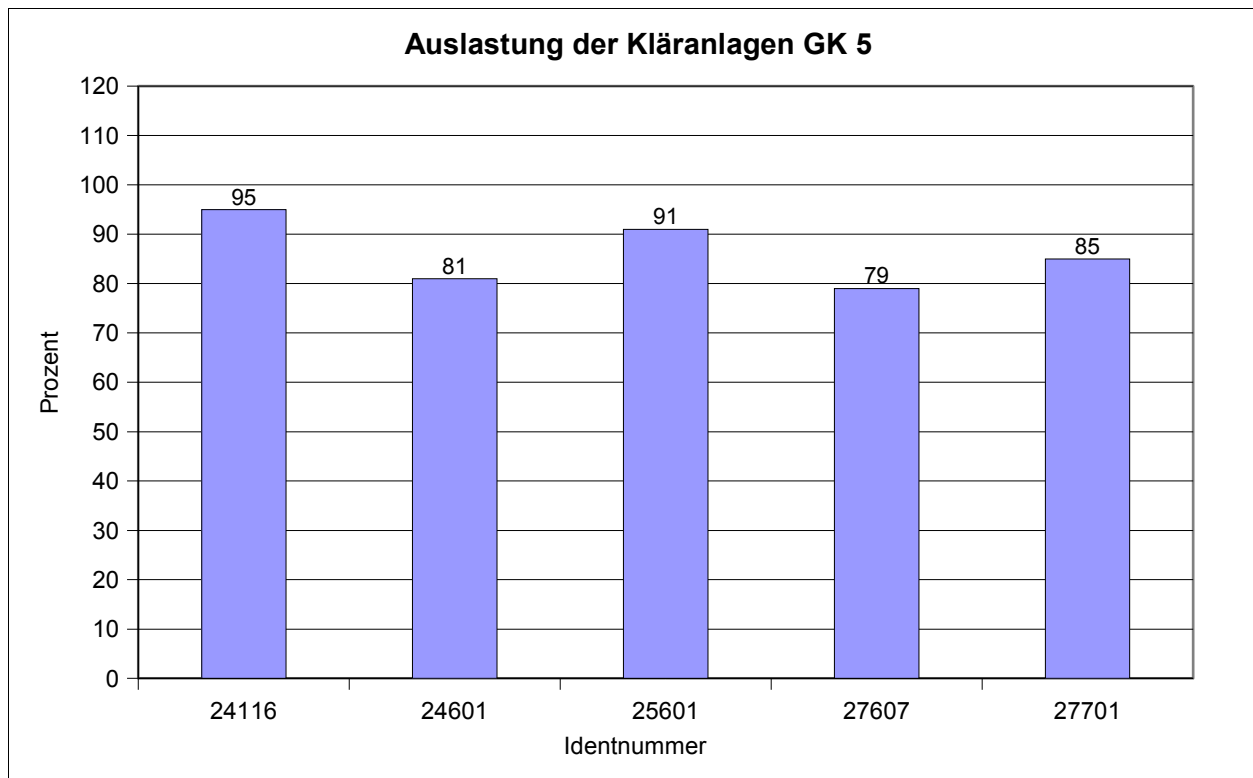
In den folgenden Diagrammen sind die Auslastungsgrade der zu weniger als 70 % bzw. 50 % ausgelasteten GK 1-Anlagen sowie jene der Anlagen der Größenklassen 2 bis 5 dargestellt:

Kläranlagen GK 1: Auslastung unter 70 %









Im Einzelnen stellen sich die Extremwerte im Jahr 2003 wie folgt dar:

Größenklasse:	1	2	3	4	5
Minimum (%)	14	15	42	22	79
Maximum (%)	160	98	114	138	95

Eine Unterauslastung kann vorübergehend berechtigt sein, wenn das zur Kläranlage gehörige Kanalnetz noch nicht seine letzte Ausbaustufe erreicht hat. Gemäß der Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21.5.1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser¹⁷ und der Landesverordnung über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Kommunalabwasserverordnung – KAbwVO M-V)¹⁸ müssen Gemeinden mit 2.000 bis 10.000 EW erst bis zum 31.12.2005 mit einer Kanalisation ausgestattet sein. Demgegenüber mussten Gemeinden mit mehr als 10.000 EW bereits bis zum 31.12.1998 mit einer Kanalisation ausgestattet sein. Mit dem planmäßigen Ausbau und der damit einhergehenden Zunahme der angeschlossenen EW – insbesondere an die Anlagen der Größenklasse 1 – wird sich der Auslastungsgrad erhöhen. Welchen Umfang diese Erhöhung erreichen wird, bleibt abzuwarten. Nach den vorliegenden Planungen sind auch in den kommenden Jahren keine erheblichen Steigerungen des An-

¹⁷ ABl. Nr. L 135 vom 30.5.1991 S. 40, geändert durch Verordnung 98/15/EG - ABl. Nr. L 67 vom 7.3. 1998 S. 29

¹⁸ GVOBl. M-V 1998 S. 25, zuletzt geändert durch Verordnung vom 8.5.2001 (GVOBl. M-V S. 148)

schlussgrades an zentrale Kläranlagen zu erwarten, da die Siedlungsstruktur des Flächenlandes Mecklenburg-Vorpommern auch unter Beachtung wirtschaftlicher Aspekte eine vollständig zentrale Abwasserbeseitigung nicht sinnvoll erscheinen lässt¹⁹.

Wirkt sich die Unterauslastung letztlich durch überhöhte Gebühren auf den Gebührenzahler aus, wovon mit überwiegender Wahrscheinlichkeit auszugehen ist, müssen Alternativen geprüft werden. Der Bau neuer Kanalnetze, um das Abwasser benachbarten Anlagen zuzuführen, dürfte angesichts der zu überbrückenden Entfernungen erhebliche Mittel verschlingen und daher – von Ausnahmen abgesehen – eher nicht in Betracht kommen. Im Einzelfall wäre vielmehr zu untersuchen, ob ein Rückbau der nicht ausgelasteten Kläranlage mittel- und längerfristig zu Kosteneinsparungen führen könnte. Nach Auffassung des Instituts für Abwasserwirtschaft Halbach ist der Kläranlagenrückbau gegenüber der Anschlussgraderhöhung nicht nur mit Abstand die zweckmäßigste und kostengünstigste Lösung, sondern auch noch die Lösung mit dem geringsten Investitions- bzw. Refinanzierungsrisiko.

2.5 Betriebsführungsmodelle

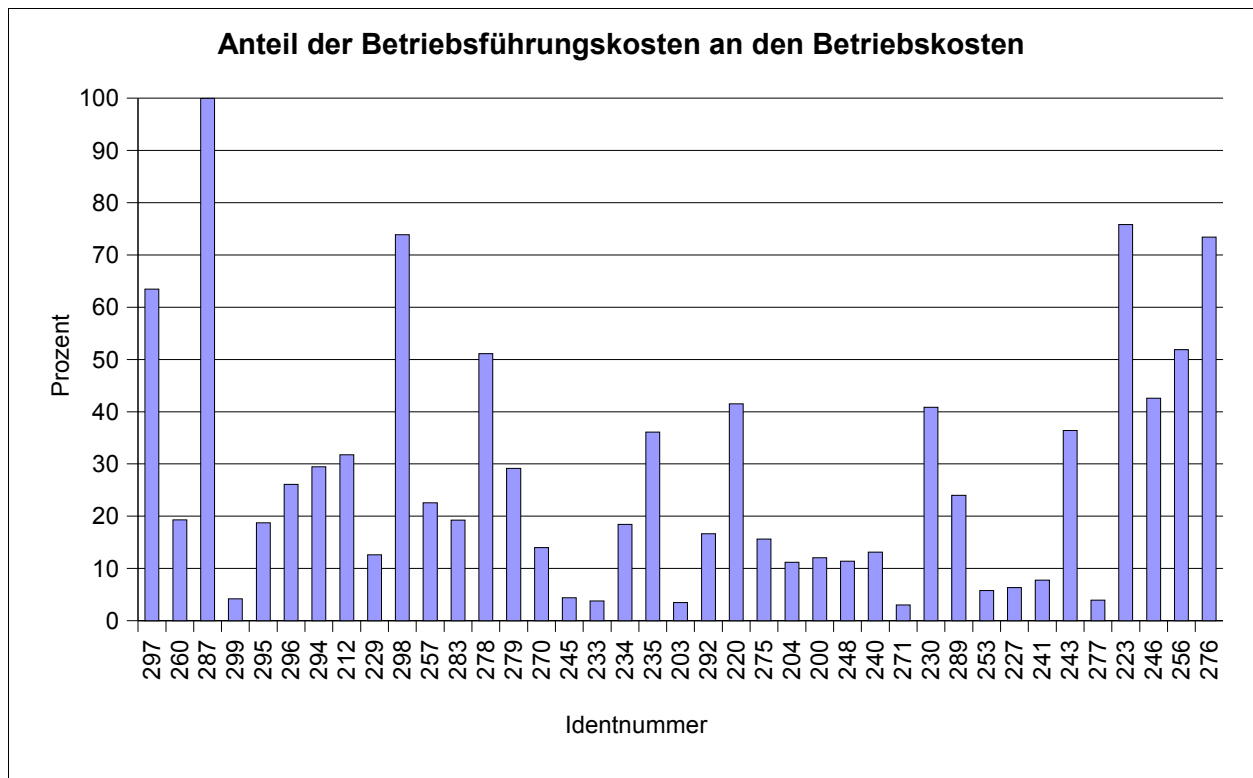
In Mecklenburg-Vorpommern bedienen sich zwei Drittel der Aufgabenträger sämtlicher Organisationsformen zur Erledigung ihrer Aufgaben eines Betriebsführers; dies gilt auch für Betreibermodelle. Hierbei sind drei Varianten der Betriebsführung anzutreffen: jeweils allein die kaufmännische und die technische sowie deren Kombination.

	2002/2003
Betriebe mit Betriebsführer	39
davon: nur kaufmännische Betriebsführung	7
nur technische Betriebsführung	2
kaufmännische + technische Betriebsführung	30

Damit sind Organisationsformen mit privater Beteiligung in Mecklenburg-Vorpommern relativ weit verbreitet.

Der Anteil der Betriebsführungskosten an den Betriebskosten stellt sich wie folgt dar:

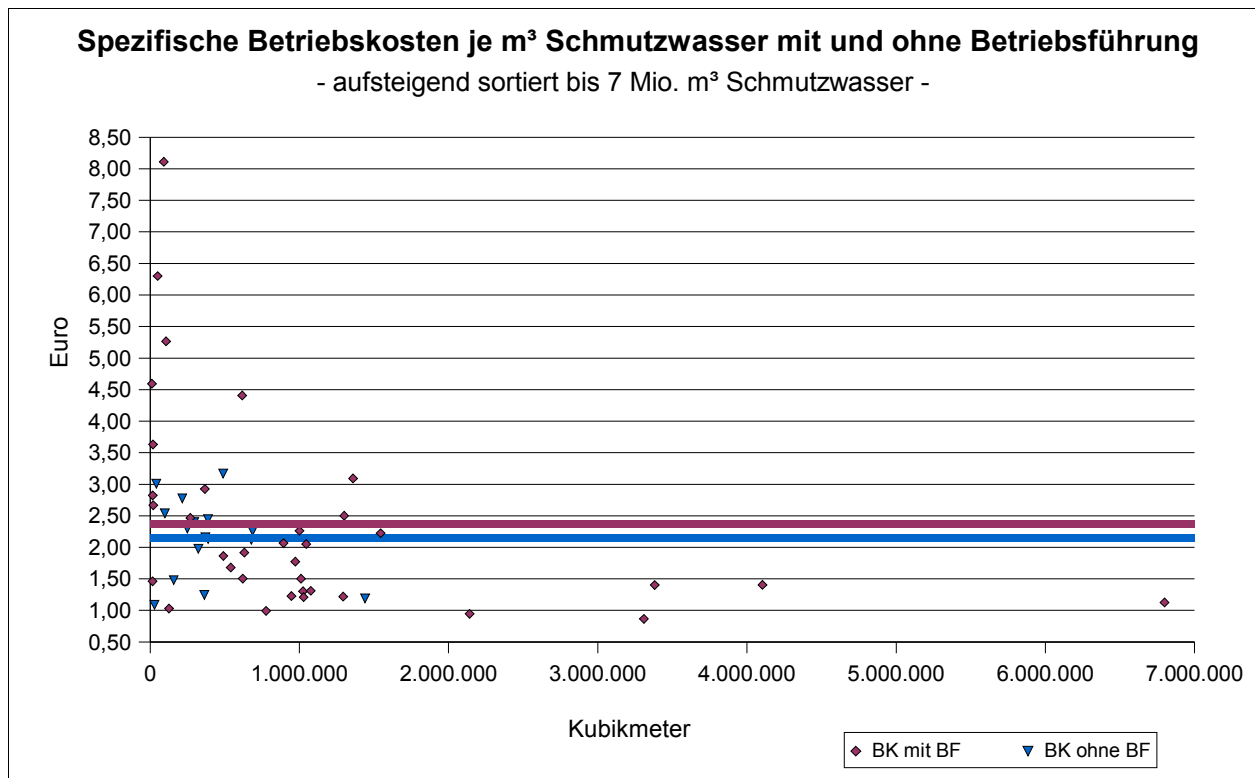
¹⁹ Kommunale Abwasserentsorgung im Land Mecklenburg-Vorpommern – Lagebericht 2003



2.5.1 Kostenvergleich

Der Landesrechnungshof hat untersucht, ob und ggf. welche Auswirkungen sich aus einer Betriebsführung durch einen Dritten herleiten lassen. Hierzu sind die spezifischen Betriebskosten mit und ohne Betriebsführung ermittelt worden.

Abwasserbetriebe (einschl. Betreibermodelle)	Betriebskosten (€ je m ³ Schmutzwasser)		
	Minimum	Mittelwert	Maximum
ohne Betriebsführer	1,09	2,14	3,17
mit Betriebsführer	0,87	2,39	8,11
Abweichung		12 %	



Dies zeigt: Betriebsführungsmodelle einschließlich Betreiber, die auch Betriebsführungsentgelte erheben, sind hinsichtlich der spezifischen Betriebskosten im Durchschnitt teurer als Modelle ohne Betriebsführung.

Ein anderes Bild zeigt sich, wenn die spezifischen Betriebskosten ohne die Betriebsführungsentgelte der Betreiber ermittelt werden:

Abwasserbetriebe (ohne Betreibermodelle)	Betriebskosten (€ je m ³ Schmutzwasser)		
	Minimum	Mittelwert	Maximum
ohne Betriebsführer	1,09	2,14	3,17
mit Betriebsführer	0,87	2,00	4,59
Abweichung		- 5 %	

Hier liegen die durchschnittlichen spezifischen Betriebskosten mit Betriebsführung mit 2,00 € um 0,39 € unter den spezifischen Betriebskosten der Unternehmen, die keine fremde Betriebsführung haben.

2.5.2 Gebührenvergleich

Die Auswertung der Teilnehmerangaben zu den Gebühren für Betriebe mit Betriebsführung zeigt folgendes Bild:

Abwasserbetriebe	Gesamtgebühren (€ je m ³ Schmutzwasser)		
	Minimum	Mittelwert	Maximum
ohne Betriebsführer	2,62	3,49	4,65
mit Betriebsführer (einschl. Betreibermodelle)	1,53	3,37	6,63
mit Betriebsführer (ohne Betreibermodelle)	1,53	3,30	6,63

Diese Übersicht zeigt, dass die Gesamtgebühren bei Betrieben mit Betriebsführer im Mittel um 4 % niedriger ausfallen als bei jenen ohne Betriebsführer. Bleiben die Betreibermodelle unberücksichtigt, ergibt sich ein Gebührenvorteil von fast 6 %.

2.6 Betreibermodelle

Unter den Betrieben mit „sonstiger“ Organisationsform befinden sich sechs Betreibermodelle. Beim Betreibermodell übernimmt ein privates Unternehmen die Abwasserbeseitigung im Auftrag der Kommune. Grundlage der Rechtsbeziehung zwischen Kommune und Betreiber ist ein Betreibervertrag. Für seine Leistung erhält der Betreiber von der Kommune ein Entgelt, das der Umsatzsteuer unterliegt; hinzu kommen – abhängig von der Höhe des Gewerbeertrags bzw. des Einkommens – Gewerbe- und Körperschaftsteuer. Im Gegenzug dazu erhält der Betreiber den Vorsteuerabzug, was zumindest in der Investitionsphase durch die Vorsteuererstattungen für ihn erhebliche Vorteile bedeutet. Mangels eigener Steuerpflicht der Kommune kann diese die ihr in Rechnung gestellte Umsatzsteuer jedoch nicht als Vorsteuer verrechnen, so dass sie wie ein Endverbraucher mit der Umsatzsteuer belastet wird. Auch arbeitet der private Betreiber gewinnorientiert; seine Kalkulation enthält regelmäßig einen Gewinnaufschlag.

Angesichts dieser Ungleichbehandlung wird derzeit diskutiert, ob die Abwasserentsorgung – ebenso wie die Wasserversorgung – künftig nicht mehr als hoheitliche Pflichtaufgabe anzusehen sein soll.

Vor diesem Hintergrund hat der Landesrechnungshof die Kosten und Gebühren der Betreiber gesondert betrachtet, um zu ermitteln, welche Auswirkungen dieser steuerrechtliche Aspekt auf die Kosten und damit auf die Gebühren hat.

2.6.1 Kostenvergleich

Auffällig ist bei der Betrachtung der spezifischen Gesamtkosten/m³ Schmutzwasser der Betreiber, dass diese erheblich über den durchschnittlichen Gesamtkosten/m³ Schmutzwasser der übrigen Unternehmen liegen. Während die übrigen Unternehmen nur spezifische Gesamtkosten in Höhe von 4,37 €/m³ haben, liegen diese bei den Betreibern durchschnittlich bei 9,35 €/m³ und damit um 114 % höher. Ähnlich verhält es sich bei den spezifischen Betriebskosten. Diese betragen bei den Betreibern 5,27 €/m³ und sind damit im Vergleich zu den übrigen Aufgabenträgern (2,09 €/m³) sogar um 152 % höher.

2.6.2 Gebührenvergleich

Die Auswertung der Teilnehmerangaben zu den Gebühren für Betriebe mit Betreibermodellen zeigt folgendes Bild (2 von 7 Betreibern haben keine Angaben zu den Gebühren gemacht):

Die Betreiber erheben durchschnittlich Gesamtgebühren von 3,93 €/m³, die im Einzelfall zwischen 2,60 und 5,60 €/m³ liegen. Zur Deckung der Gesamtkosten werden neben den Gebühreneinnahmen auch Beiträge und Fördermittel herangezogen.

Die anderen Teilnehmer erheben Gebühren in Höhe von durchschnittlich 3,36 €/m³. Damit erheben die Teilnehmer mit Betreibermodellen im Durchschnitt um 17 % höhere Gebühren.

3 Kennzahlenvergleich zwischen Abwasserbetrieben in Stadt und Land

In Mecklenburg-Vorpommern mit einer Fläche von 23.173 km² leben gegenwärtig rd. 1,74 Mio. Einwohner.

Die Bevölkerungsdichte ist mit 75 Einwohnern/km² die geringste in Deutschland; in den Landkreisen erreicht sie durchschnittlich nur 54 Einwohnern/km², in den Kreisen Mecklenburg-Strelitz und Müritz sind es sogar nur 40 Einwohner/km². Annähernd zwei Drittel der Wirtschaftsfläche des Landes werden landwirtschaftlich genutzt. Entsprechend ist die Siedlungsstruktur durch einen hohen Anteil kleiner und mittlerer Siedlungen gekennzeichnet. 30 % der Einwohner leben in Gemeinden unter 2000 Einwohnern²⁰.

Der Landesrechnungshof hat untersucht, wie sich die Schmutzwassermenge in Kubikmeter je Einwohnerwert, die spezifischen Gesamt- und Betriebskosten sowie die Gesamtgebühren in Stadt und Land darstellen:

	Stadt	Land
Jahresschmutzwassermenge in m ³ /EW	41	31
Durchschnittliche spezifische Gesamtkosten in €/m ³	2,39	4,94
Durchschnittliche spezifische Betriebskosten in €/m ³	1,54	2,39
Durchschnittliche Gesamtgebühren in €/m ³	2,43	3,55

Für die Werte „Stadt“ wurden die Angaben der Betriebe aus den kreisfreien Städten zugrunde gelegt. Unberücksichtigt geblieben ist einerseits, dass diese Betriebe auch Schmutzwasser aus dem Umland entsorgen. Andererseits sind unter „Land“ auch solche Betriebe erfasst, die große Mengen gewerblichen Schmutzwassers entsorgen.

Die Abwasserentsorgung auf dem Land ist für den Abwasserentsorger teurer als in der Stadt. Dies führt notwendigerweise auch zu höheren Gebühren für den Abwasserkunden.

Die höheren Kosten sind zum Teil auf das größere Kanalnetz zurückzuführen. Eine weitere Ursache ist im Rückgang der Schmutzwassermenge zu sehen. Dies liegt vor allen Dingen an dem in einigen Regionen überproportional starken Bevölkerungsrückgang sowie an der zunehmenden Sparsamkeit der Verbraucher.

²⁰ Statistisches Landesamt MV – Statistisches Jahrbuch 2003

Die Abwasserbetriebe beklagen zudem, dass gerade auf dem Land der Benutzungszwang umgangen wird, indem die Einwohner zunehmend Trink- und Brauchwasser aus eigenen Brunnen entnehmen, einen erheblichen Teil des daraus entstandenen Schmutzwassers aber der Kläranlage zuleiten. Dies führt dazu, dass für die Reinigung des Schmutzwassers keine Gebühr entrichtet wird, weil das entnommene Wasser nicht über den Trinkwasserzähler erfasst worden ist.

4 Abwasserbeseitigungskonzepte

Nach dem Erlass des Ministeriums für Bau, Landesentwicklung und Umwelt vom 22.12.1994²¹ war von den Aufgabenträgern bis zum 31.3.1996 ein Abwasserbeseitigungskonzept zu erstellen. Dargestellt werden sollten die Zielvorstellungen für die Abwasserbeseitigung unter örtlichen Gesichtspunkten und Erfordernissen, die Schritte zu ihrer Verwirklichung, die dafür vorgesehenen Zeiträume und die zu erwartenden Kosten. Dieses Konzept war als Entwicklungsplan des Aufgabenträgers für die Abwasserbeseitigung zu verstehen und in die Bauleitplanung einzubeziehen.

Der Landesrechnungshof hat angesichts des Investitionsumfangs der vergangenen Jahre Angaben zu den Abwasserbeseitigungskonzepten erhoben. So sollten das Jahr der Konzepterstellung und – soweit erfolgt – das Jahr der Aktualisierung angegeben werden.

Die Teilnehmer gaben überwiegend an, derartige Konzepte erarbeitet zu haben; der Schwerpunkt hierfür lag im Jahr 1996. Elf Teilnehmer erklärten, ihre Konzepte – erstellt in den Jahren 1990 bis 1998 – bislang nicht aktualisiert zu haben.

Eine Erlaubnis für das Einleiten von Abwasser darf nur erteilt werden, wenn die Schadstofffracht des Abwassers so gering gehalten wird, wie dies bei Einhaltung der jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist²². Abwasseranlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die Anforderungen an das Einleiten von Abwasser ... eingehalten werden²³. Daraus folgt, dass die Aufgabenträger ständig einen Überblick über die weitere Entwicklung der Abwasserentsorgung (Bevölkerungsentwicklung, Abwassermengen, Gewerbeansiedlung und -abbau) haben

21 AmtsBl. M-V 1995 S. 71

22 § 7a Abs. 1 WHG

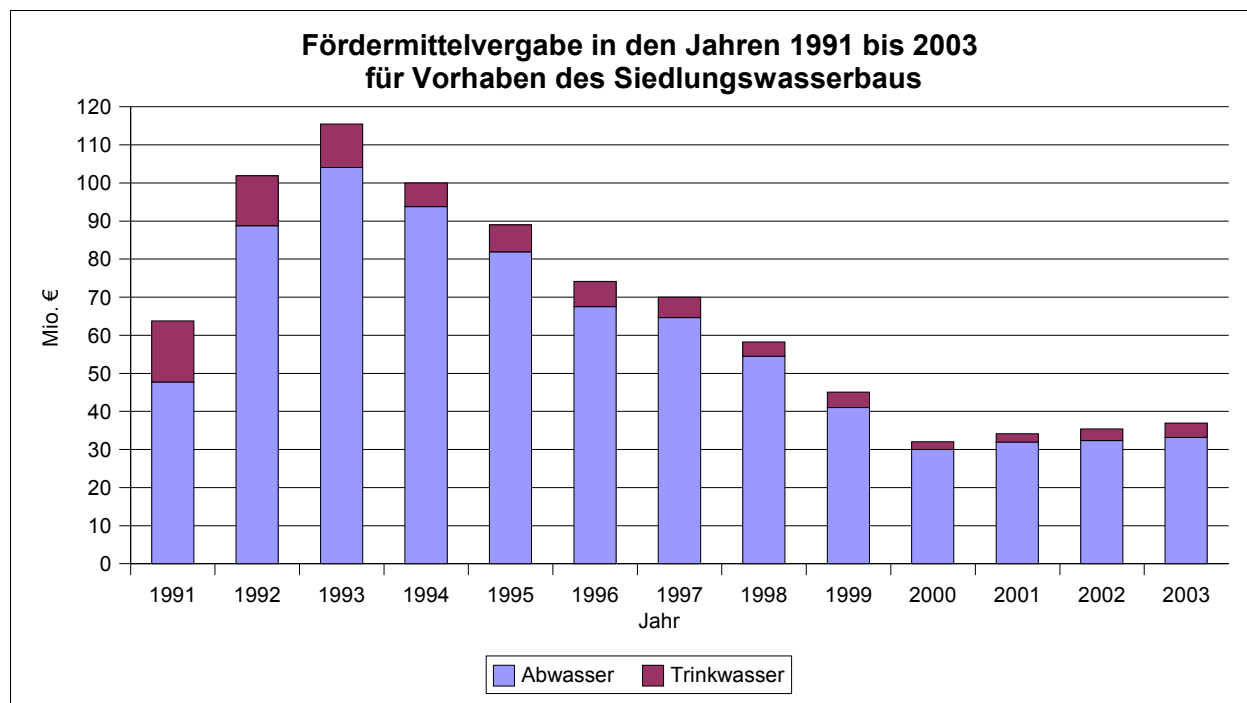
23 § 18b Abs. 1 Satz 1 WHG

müssen, um eventuell erforderliche Baumaßnahmen (z. B. Erweiterung oder Rückbau) längerfristig planen zu können.

Unabhängig davon, dass ein Landesprogramm für die Entwicklung der Abwasserentsorgung in Mecklenburg-Vorpommern fehlt, sollten hierfür die Abwasserbeseitigungskonzepte eine wesentliche Grundlage bilden. Sie sollten deshalb nicht nur dem Antrag auf Bewilligung einer Zuwendung beigefügt, sondern generell in einem noch zu bestimmenden Rhythmus aktualisiert und der zuständigen Wasserbehörde vorgelegt werden. Ein Zeitraum von 2 bis 3 Jahren erscheint hierfür angemessen²⁴.

5 Fördermittel

Für Vorhaben des Siedlungswasserbaus hat das Umweltministerium in den Jahren 1991 bis 2003 Fördermittel für Investitionen in Höhe von insgesamt 856 Mio. € ausgereicht, wobei die Fördermittelhöhe seit 1993 stetig gesunken ist (von rd. 115 Mio. € auf rd. 32 Mio. € im Jahr 2000). Seit 2001 ist wieder ein leichter Anstieg der Fördermittel zu verzeichnen (durchschnittlich rd. 35 Mio. €/Jahr).



24 § 66 des Brandenburgischen Wassergesetzes sieht einen Zeitraum von 5 Jahren vor

Durchschnittlich wurden 90 % der ausgereichten Mittel in den Jahren 1991 bis 2003 (rd. 771 Mio. €) zur Förderung von Maßnahmen der Abwasserentsorgung eingesetzt. Dieser Trend wird sich auch in den folgenden Jahren fortsetzen und dazu beitragen, die Fremdkapitalaufnahme sowie die Zinsbelastung der Betriebe möglichst gering zu halten.

Die Zuwendungen wurden zu

- 25 % aus den Landeshaushalt,
- 40 % aus dem Bundeshaushalt,
- 25 % aus EU-Mitteln und
- 10 % aus der Verrechnung der Abwasserabgabe gemäß § 10 Abs. 3 Abwasserabgabengesetz (AbwAG), aus Mitteln des Gemeinschaftswerks „Aufschwung Ost“ sowie aus Zinszuschüssen bereitgestellt.

Im Haushaltsjahr 2004 stehen für Investitionen zugunsten der Trinkwasserver- und der Abwasserentsorgung Fördermittel in vergleichbarer Höhe wie im Jahr 2003 zur Verfügung. Für die Jahre 2005 und 2006 tritt eine deutliche Mittelreduzierung gegenüber den Vorjahren ein.

Die Zuwendungen werden grundsätzlich als nicht rückzahlbarer Zuschuss nach Maßgabe der „Richtlinien zur Förderung wasserwirtschaftlicher Vorhaben“ vom 8.10.1997²⁵ gewährt, um die beitrags- und gebührenpflichtigen Einwohner in der Gemeinde bzw. dem Verband zu entlasten. Voraussetzung für die Förderung nach dieser Richtlinie ist das Vorliegen eines aktuellen und geprüften Abwasserbeseitigungskonzepts.

Vom Innenministerium können die Aufgabenträger nach der „Förderrichtlinie zur wirtschaftlichen Stabilisierung abwasserbeseitigungspflichtiger Körperschaften in Mecklenburg-Vorpommern“ vom 31.3.1999²⁶ weiterhin Zuwendungen erhalten

- zur Abwendung besonders schwieriger wirtschaftlicher Situationen und zur Absenkung überdurchschnittlich hoher Kosten, die nicht zu vermeiden waren;

²⁵ AmtsBl. M-V 1997 S. 1064

²⁶ AmtsBl. M-V 1999 S. 352

- zur Minderung des Schuldendienstes für Belastungen aus nicht auslastbaren Überkapazitäten, aus Investitionskrediten, bei denen allein die Zinsleistungen die Gebühr mit mehr als 2,56 €/m³ Abwasser belasten und aus Zinsbelastungen in der vorher genannten Höhe durch andere Verbindlichkeiten, die aufgrund wirtschaftlicher Fehlentwicklungen, geographischer, geologischer oder ökonomischer Besonderheiten entstanden sind;
- wenn sie sich zur Verbesserung der Betriebskostenkalkulation zusammenschließen. Die Förderung soll in diesen Fällen – neben dem allgemeinen Anreiz – insbesondere auch dazu dienen, bei Zusammenschluss eines wirtschaftlich besser gestellten und eines schlechter gestellten Aufgabenträgers sicherzustellen, dass der besser gestellte durch den Zusammenschluss keinen wirtschaftlichen Nachteil erleidet.
- zur Kompensation von vorübergehenden Liquiditätsschwächen.

Während für den letztgenannten Fördergegenstand seit 1999 keine Zuwendungen ausgereicht wurden, sind für die anderen Fördergegenstände dieser Richtlinie 21,8 Mio. € wie folgt bewilligt worden:

Zuwendungszweck	Anzahl der Antragsteller	Anzahl der Bewilligungen	Zuwendung in Mio. €
zur Kostentlastung	15	11	13,7
bei Zusammenschluss	12	9	8,1

Der überwiegende Anteil der Zuwendung (rd. 63 %) ist hier zur Kostentlastung bewilligt worden und wird voraussichtlich auch künftig – sofern nicht über den Rückbau der Anlagen nachgedacht wird – zur Minderung der Belastung zu bewilligen sein.

Für die Haushaltsjahre 2004/2005 sind jeweils rd. 1,9 Mio. € zur wirtschaftlichen Stabilisierung abwasserbeseitigungspflichtiger Körperschaften veranschlagt.

Das Innenministerium stellt weitere Mittel nach der „Richtlinie zum Kommunalen Aufbaufonds Mecklenburg-Vorpommern“ (§ 16 FAG) vom 18.4.2002²⁷ in Form von zinsverbilligten Darlehen zur Verfügung. Zweck dieser Förderung ist eine wirksame Unter-

²⁷ AmtsBl. M-V 2002 S. 485

stützung von Gemeinden, Ämtern und Zweckverbänden bei Investitionsvorhaben, die u. a. eine wirtschaftlichere Entsorgung zum Ziel haben. Hier bevorzugt sind Maßnahmen im ländlichen Raum, insbesondere solche, die der akuten Abwehr von Gefährdungen der menschlichen Gesundheit oder der natürlichen Umwelt dienen und gleichzeitig schnelle Beschäftigungswirkungen für die Wirtschaft auslösen.

Des Weiteren fördern das Wirtschaftsministerium Abwasseranlagen aus GA-Mitteln, soweit Gewerbeansiedlungen damit verbunden sind, und das Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei auf der Grundlage der „Richtlinie für die Förderung der Dorferneuerung und der Maßnahmen land- und forstwirtschaftlicher Betriebe zur Umnutzung ihrer Bausubstanz“ vom 14.4.2002²⁸.

Seit 1998 fördert das Land auch Vorhaben zur biologischen Reinigung von Abwasser mittels Kleinkläranlagen. In den vergangenen Jahren wurden auf der Grundlage der „Richtlinien zur Förderung von Kleinkläranlagen“ vom 15.7.1998²⁹ von den Landkreisen und kreisfreien Städten als zuständige Bewilligungsbehörde dafür rd. 4 Mio. € ausgereicht. Für die Jahre 2004 und 2005 sind Mittel in Höhe von jeweils 1,9 Mio. € veranschlagt.

Vom Senat des Landesrechnungshofes beschlossen am 9. Dezember 2004.

Dr. Schweisfurth

28 AmtsBl. M-V 2002 S. 450

29 AmtsBl. M-V 1998 S. 980

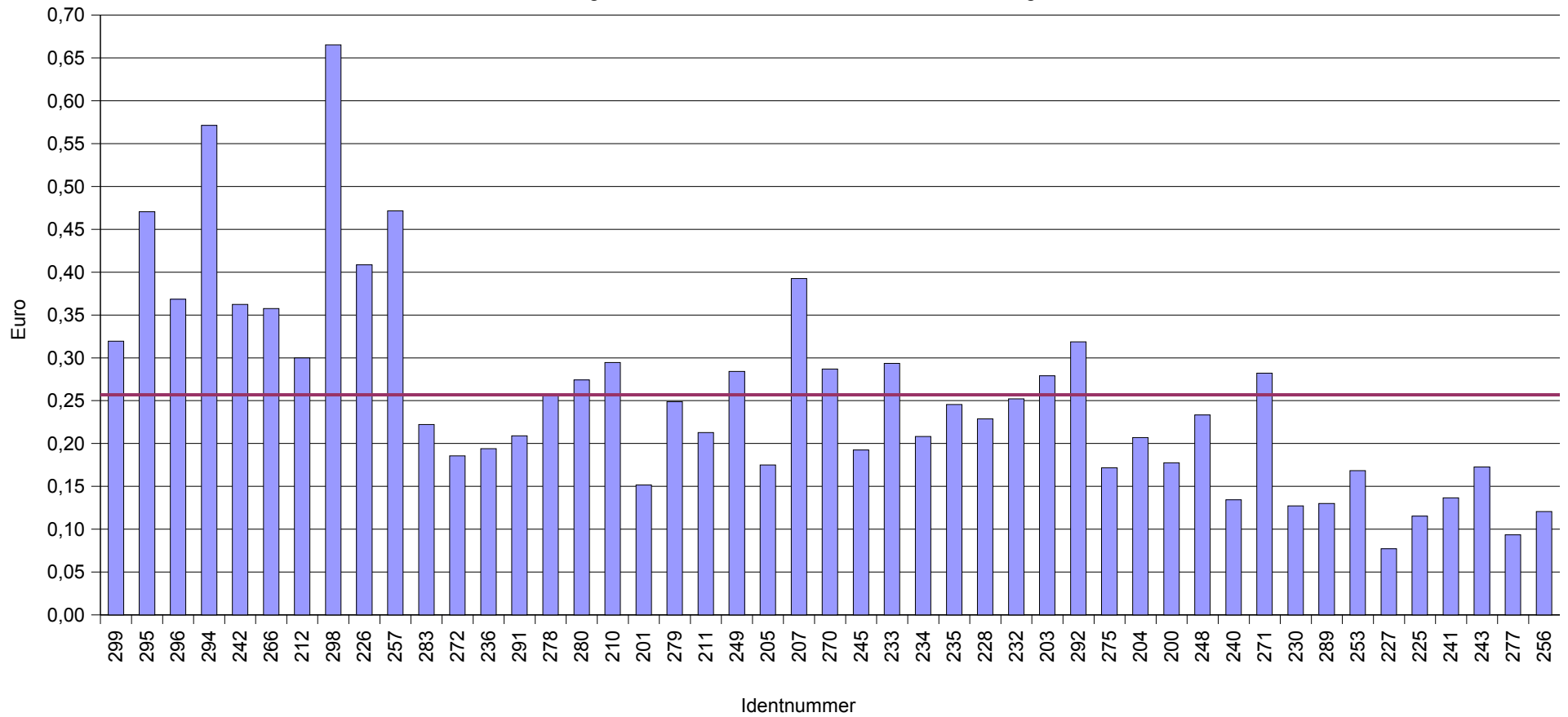
Anlagenteil 1

Diagramme der spezifischen Betriebskosten je Kubikmeter Schmutzwasser nach Kostenarten (Gesamtbetrieb 2002)

Diagramme der spezifischen Abschreibungen und Fremdkapitalzinsen je Kubikmeter Schmutzwasser (Gesamtbetrieb 2002)

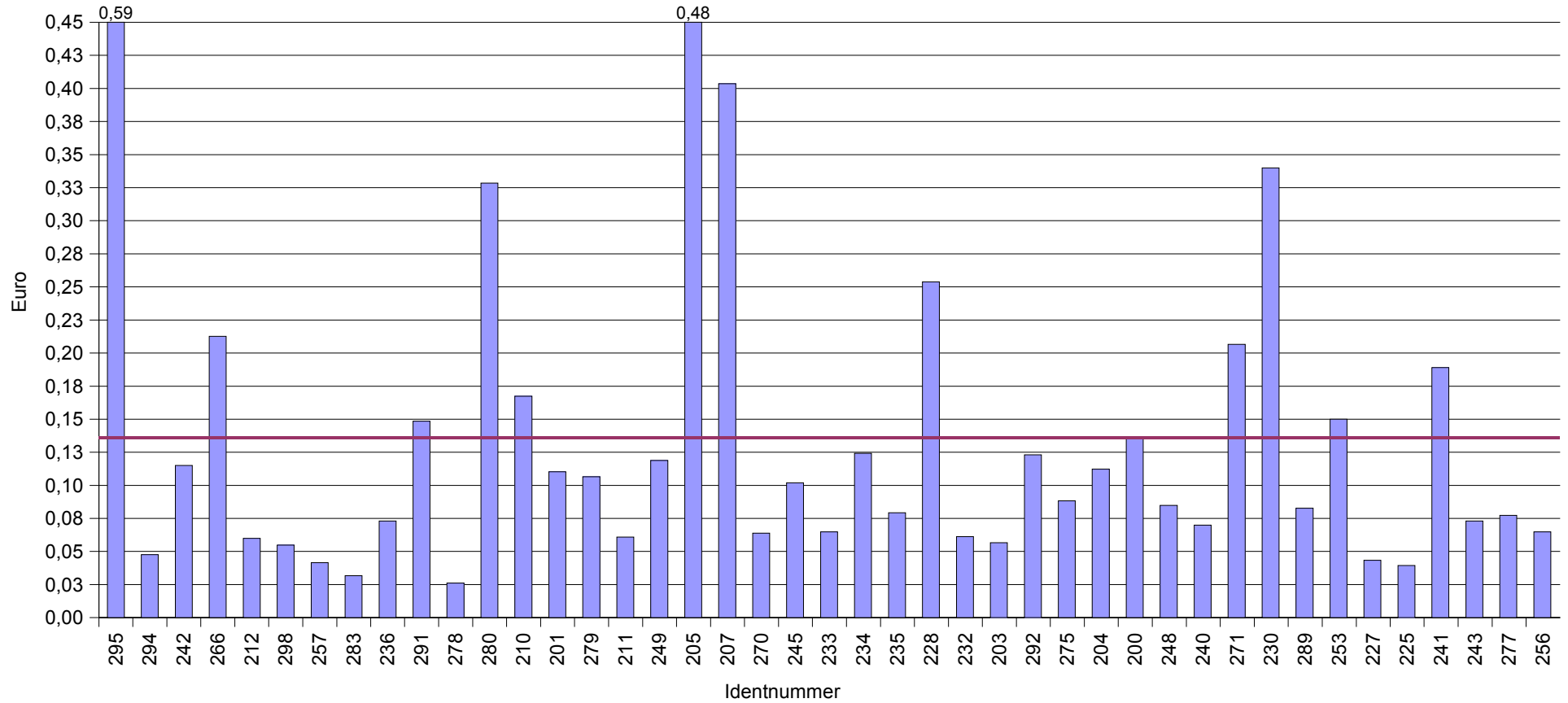
Gesamtbetrieb - Spezifische Energiekosten je Kubikmeter Schmutzwasser - 2002

- aufsteigend sortiert nach Jahresschmutzwassermenge -



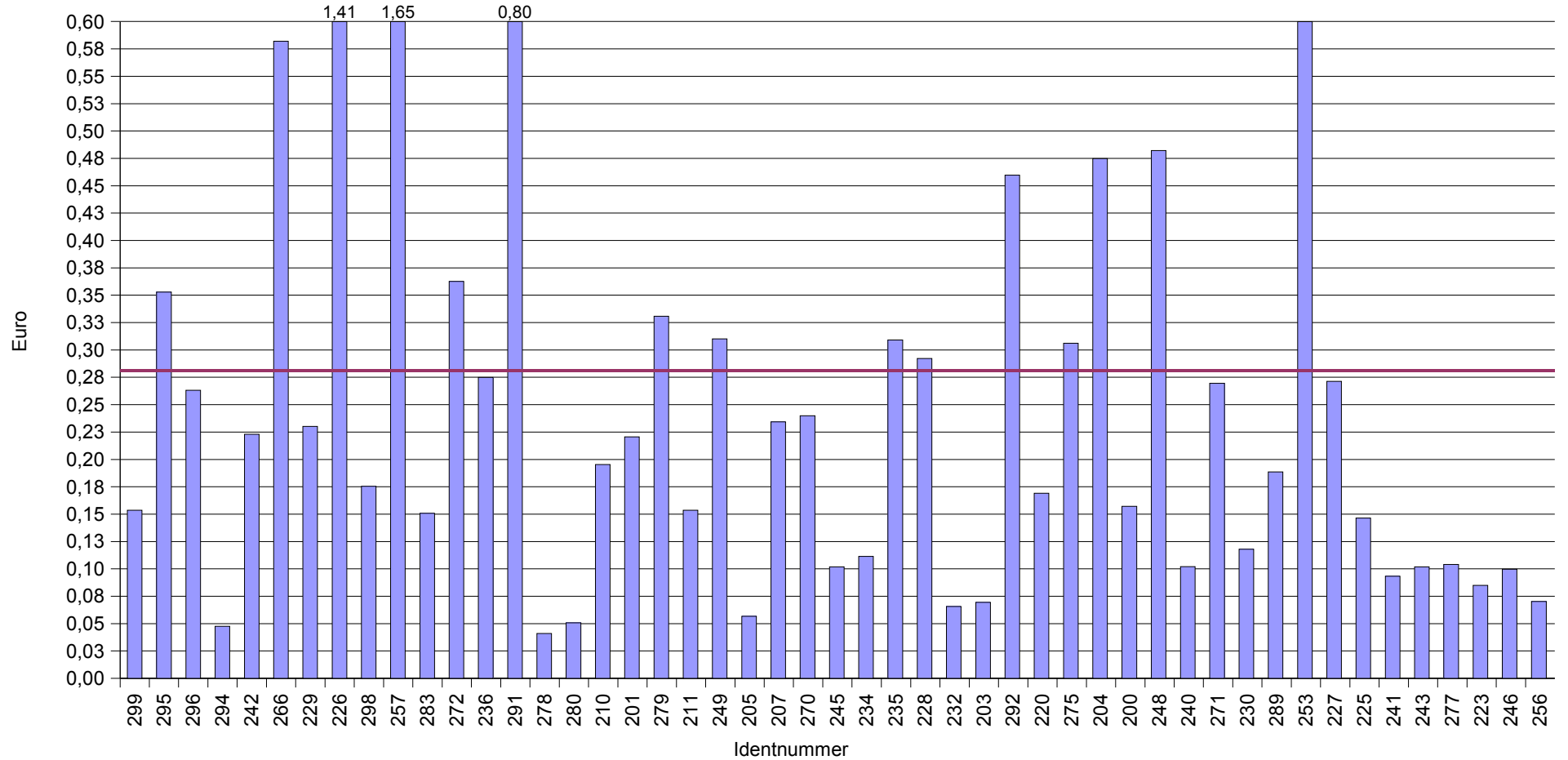
Gesamtbetrieb - Spezifische Materialkosten je Kubikmeter Schmutzwasser - 2002

- aufsteigend sortiert nach Jahresschmutzwassermenge -



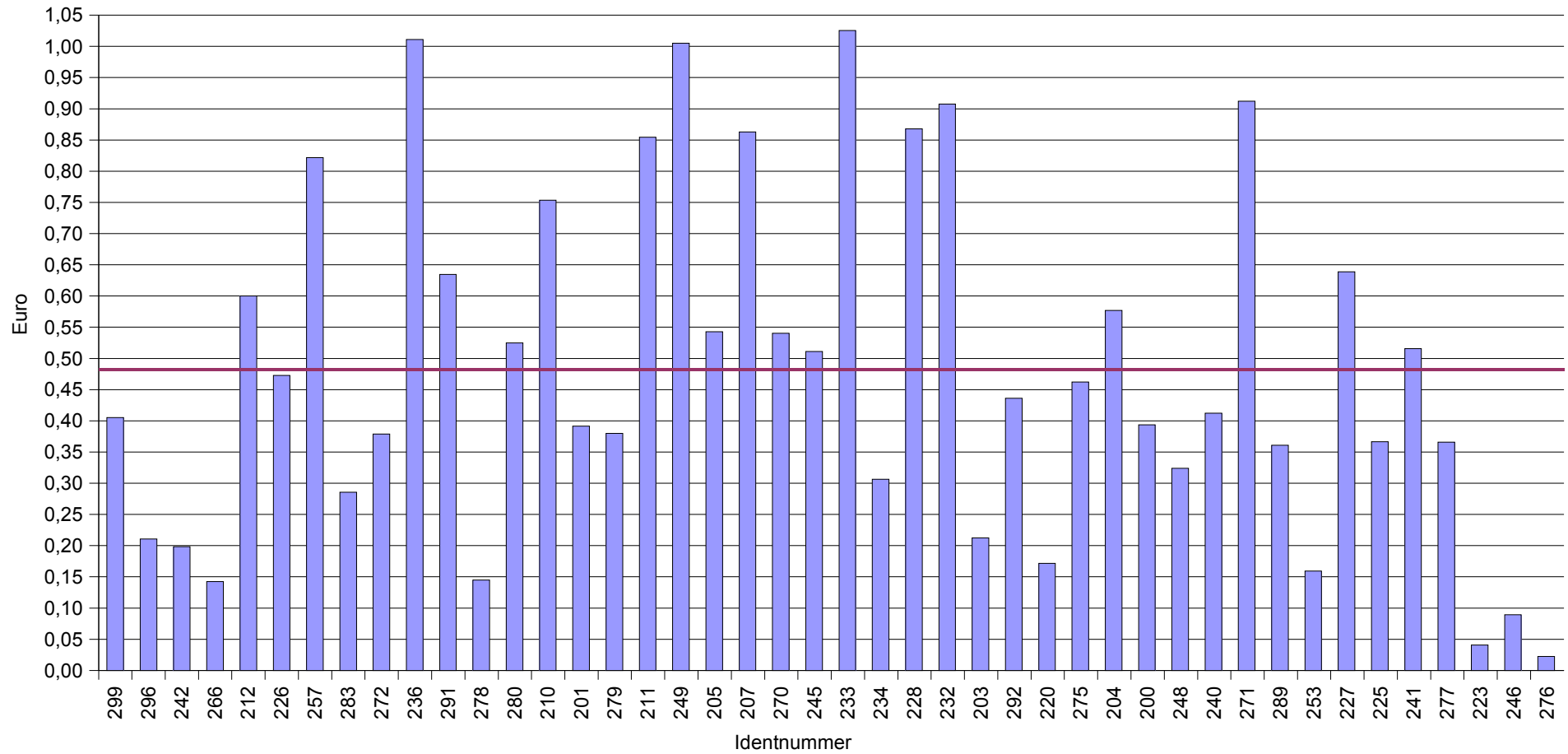
Gesamtbetrieb - Spezifische Instandhaltungskosten je Kubikmeter Schmutzwasser - 2002

- aufsteigend sortiert nach Jahresschmutzwassermenge -



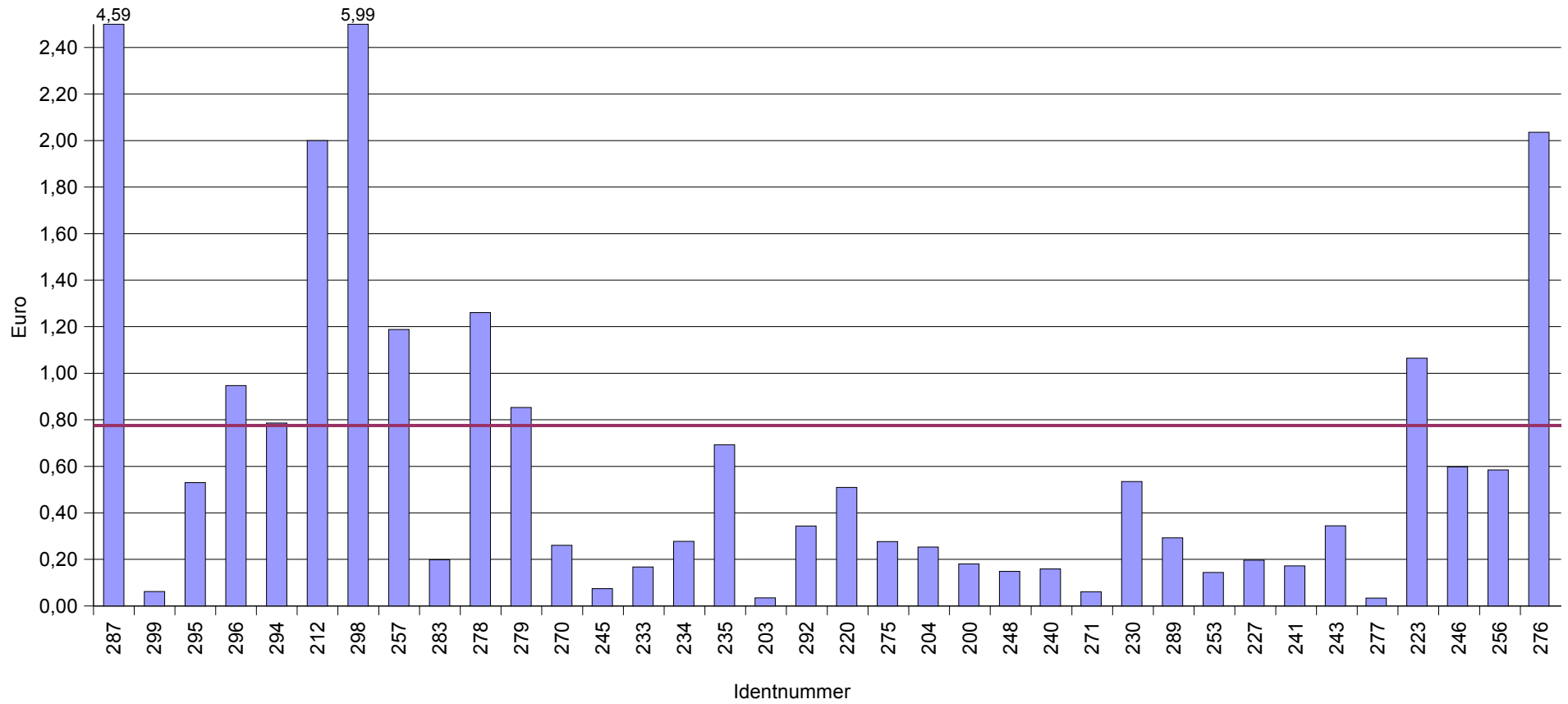
Gesamtbetrieb - Spezifische Personalkosten je Kubikmeter Schmutzwasser - 2002

- aufsteigend sortiert nach Jahresschmutzwassermenge -



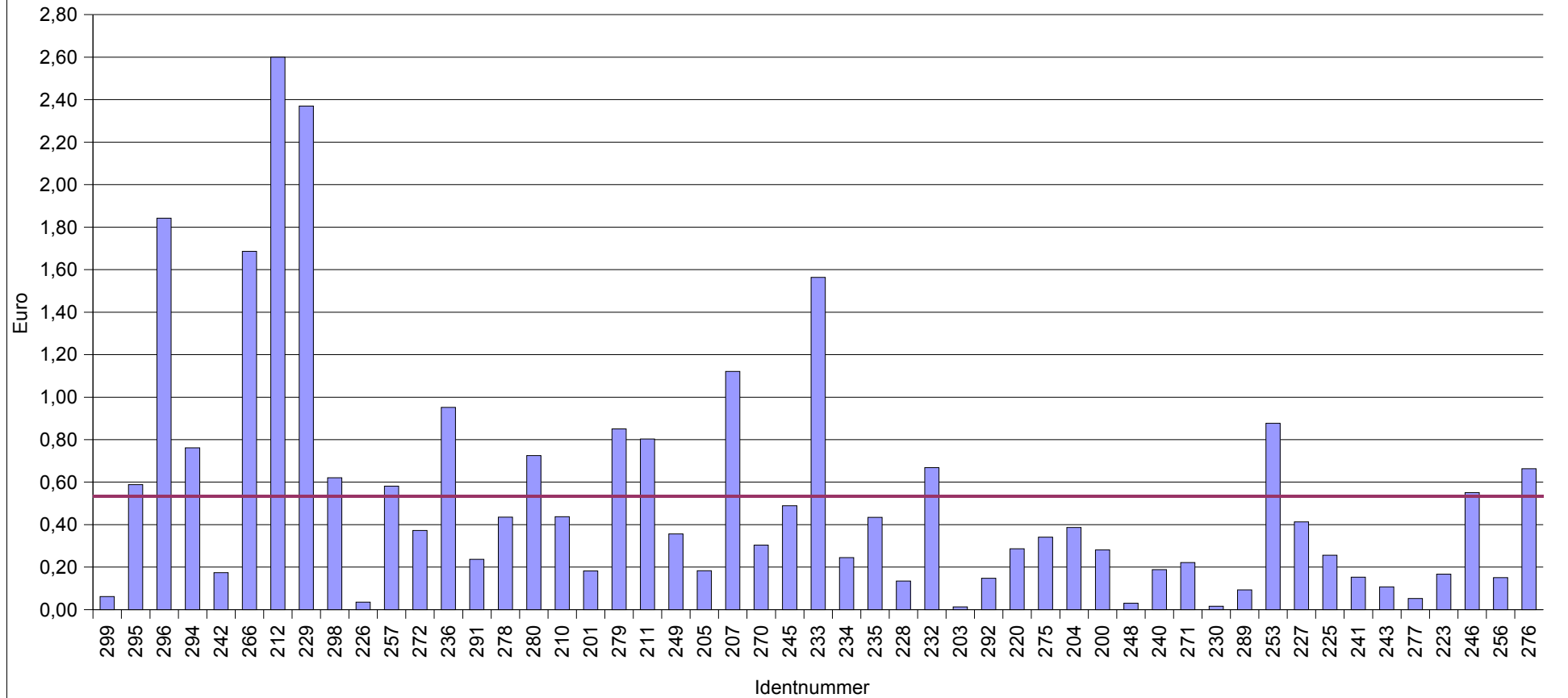
Gesamtbetrieb - Spezifische Betriebsführungskosten je Kubikmeter Schmutzwasser - 2002

- aufsteigend sortiert nach Jahresschmutzwassermenge -



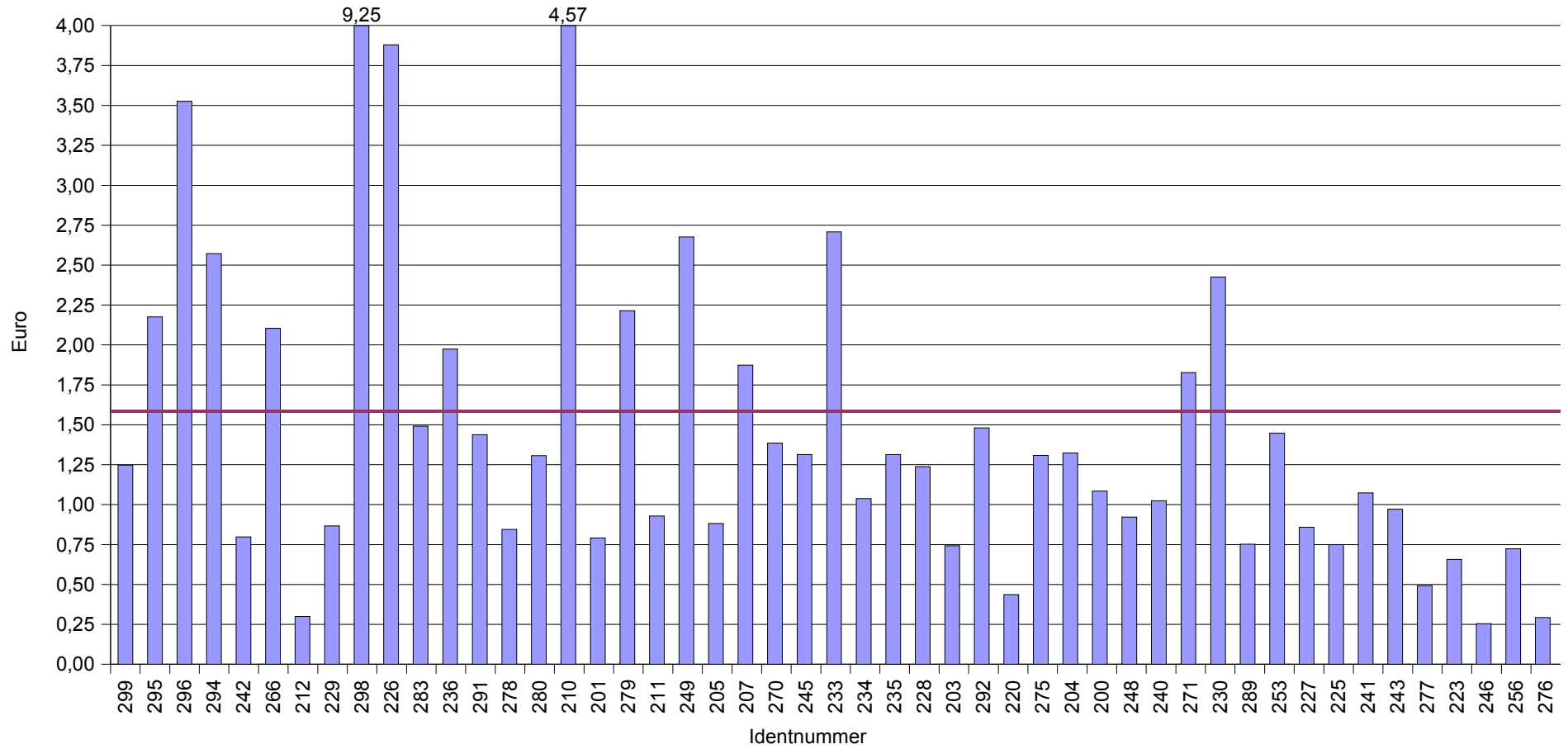
Gesamtbetrieb - Spezifische sonstige Betriebskosten je Kubikmeter Schmutzwasser - 2002

- aufsteigend sortiert nach Jahresschmutzwassermenge -



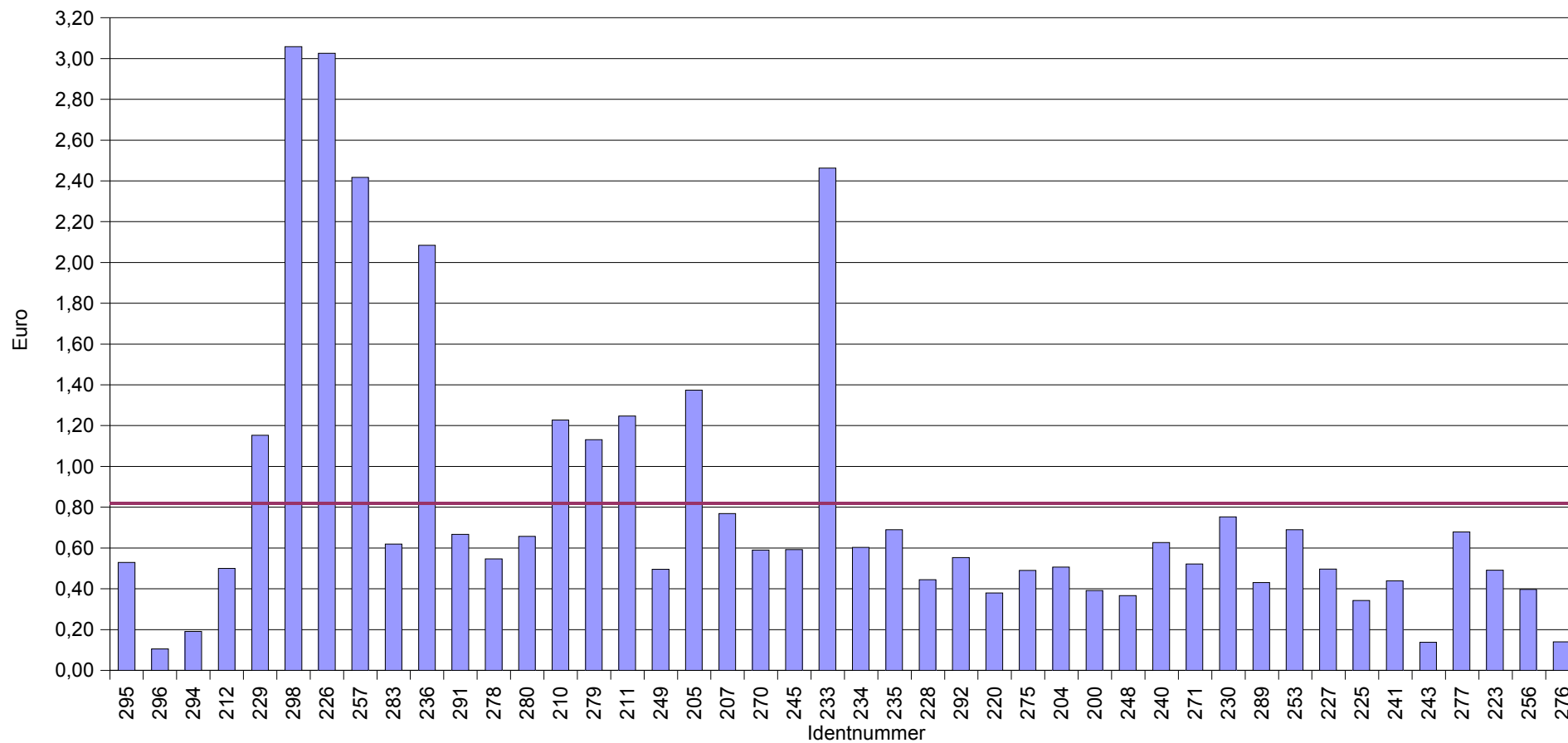
Gesamtbetrieb - Spezifische AfA je Kubikmeter Schmutzwasser - 2002

- aufsteigend sortiert nach Jahresschmutzwassermenge -



Gesamtbetrieb - Spezifische Fremdkapitalzinsen je Kubikmeter Schmutzwasser - 2002

- aufsteigend sortiert nach Jahresschmutzwassermenge -



Anlagenteil 2

Zusammenfassung der Ergebnisse des Kennzahlenvergleichs der KUBUS GmbH



Abschlussbericht

Auftraggeber: Landesrechnungshof
Mecklenburg-Vorpommern
Mühlentwiete 4
19059 Schwerin

Schwerin, 25.11.2004

Auftragnehmer:	KUBUS Kommunalberatung und Service GmbH
	Bertha- von- Suttner- Str. 5
	19061 Schwerin
	Telefon: 0385-30 31 251, Fax: 0385-30 31 255
	E-mail: info@kubus-mv.de
Bearbeiter:	Claudia Walden-Bergmann
	Doreen Seeländer

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Darstellung zur Information der Abwasserunternehmen	8
1.1. Der Erhebungsbogen, Datenaufbereitung und Prüfung	8
1.2. Strukturierung der Kennzahlen.....	10
2. Kläranlagen.....	12
2.1. Daten zur Auslastung	12
2.2. Verteilung der Einwohnerwerte	17
2.3. Gesamtkosten	18
2.4. Betriebskosten.....	21
2.5. CSB- Zulauf der Kläranlagen	24
2.6. Spezifische Kosten der Kläranlagen	26
2.7. Personalkosten.....	40
2.8. Energiekosten und der Stromverbrauch.....	43
2.9. Schlamm Entsorgung	46
2.10. Vertiefende Kostendaten zu den Kläranlagen.....	48
3. Kanalnetz.....	54
3.1. Gesamtkosten	55
3.2. Abschreibungen und Zinsen.....	58
3.3. Betriebskosten.....	61
3.4. Personalkosten und Mitarbeiterzahlen	66
3.5. Energiekosten	71
3.6. Materialkosten	74
3.7. Instandhaltungskosten	76
3.8. Sonstige Betriebskosten.....	78
4. Dezentrale Entsorgung	81
5. Vergleiche 2002 und 2003	84
5.1. Abwasserreinigung.....	84
5.2. Abwasserableitung	87
6. Zusammenfassung	89

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abbildung 1: Kläranlagen - Auslastung der Kläranlagen GK 2	13
Abbildung 2: Kläranlagen - Auslastung der Kläranlagen GK 3	13
Abbildung 3: Kläranlagen - Auslastung der Kläranlagen GK 4	14
Abbildung 4: Kläranlagen - Auslastung der Kläranlagen GK 5	14
Abbildung 5: Kläranlagen - Gesamtkosten je EW Auslastung im Verhältnis zur Auslastung in %.....	16
Abbildung 6: Kläranlagen - Betriebskosten je EW Auslastung im Verhältnis prozentualen Auslastung	16
Abbildung 7: Kläranlagen - Verteilung der angeschlossenen Einwohnerwerte GK 2	17
Abbildung 8: Kläranlagen - Verteilung der angeschlossenen EWGK 3 - 5	18
Abbildung 9: Kläranlagen - Gesamtkosten in T€	19
Abbildung 10: Kläranlagen - Gesamtkosten in T€	19
Abbildung 11: Kläranlagen - Gesamtkostenverteilung	20
Abbildung 12: Kläranlagen - Gesamtkostenverteilung	20
Abbildung 13: Kläranlagen - Betriebskosten in T€	22
Abbildung 14: Kläranlagen - Betriebskosten in T€	22
Abbildung 15: Kläranlagen – Betriebskostenverteilung	23
Abbildung 16: Kläranlagen – Betriebskostenverteilung	23
Abbildung 17: Kläranlagen - CSB-Zulauf der Kläranlagen GK 2	25
Abbildung 18: Kläranlagen - CSB-Zulauf der Kläranlagen GK 3	25
Abbildung 19: Kläranlagen - CSB-Zulauf der Kläranlagen GK 4/5	26
Abbildung 20: Kläranlagen - spezifische Betriebskosten	28
Abbildung 21: Kläranlagen - spezifische Betriebskosten	28
Abbildung 22: Kläranlagen - spezifische Betriebskosten bei Anlagen bis 50.000 EW	29
Abbildung 23: Kläranlagen - spezifische Gesamtkosten	30
Abbildung 24: Kläranlagen - spezifische Gesamtkosten	30
Abbildung 25: Kläranlagen - spezifische Personalkosten	31
Abbildung 26: Kläranlagen - spezifische Personalkosten	31
Abbildung 27: Kläranlagen - spezifische Instandhaltungskosten	32
Abbildung 28: Kläranlagen - spezifische Instandhaltungskosten	32
Abbildung 29: Kläranlagen - spezifische Energiekosten	33
Abbildung 30: Kläranlagen - spezifische Energiekosten	33
Abbildung 31: Kläranlagen - spezifische Laborkosten	34
Abbildung 32: Kläranlagen - spezifische Laborkosten	34
Abbildung 33: Kläranlagen - spezifische Schlamm Entsorgungskosten	35
Abbildung 34: Kläranlagen - spezifische Schlamm Entsorgungskosten	35

Abbildung 35: Kläranlagen - spezifische Kosten für die Abwasserabgabe	36
Abbildung 36: Kläranlagen - spezifische Kosten für die Abwasserabgabe	36
Abbildung 37: Kläranlagen - spezifische Betriebsführungskosten	37
Abbildung 38: Kläranlagen - spezifische Betriebsführungskosten	37
Abbildung 39: Kläranlagen - spezifische Materialkosten	38
Abbildung 40: Kläranlagen - spezifische Materialkosten	38
Abbildung 41: Kläranlagen - spezifische sonstige Betriebskosten.....	39
Abbildung 42: Kläranlagen - spezifische sonstige Betriebskosten.....	39
Abbildung 43: Kläranlagen - Personalkosten im Verhältnis zur Mitarbeiterzahl.....	40
Abbildung 44: Kläranlagen - Personalkosten je Mitarbeiter	41
Abbildung 45: Kläranlagen - Personalkosten je Mitarbeiter	42
Abbildung 46: Kläranlagen - spezifischer Stromverbrauch	43
Abbildung 47: Kläranlagen - spezifischer Stromverbrauch	44
Abbildung 48: Kläranlagen - spezifische Energiekosten	45
Abbildung 49: Kläranlagen - spezifische Energiekosten –	45
Abbildung 50: Kläranlagen - Schlammbehandlung	46
Abbildung 51: Kläranlagen - spezifische Kosten der Schlamm Entsorgung / Klärschlamm	47
Abbildung 52: Kläranlagen - spezifische Kosten der Schlamm Entsorgung / Trockensubstanz	48
Abbildung 53: Kläranlagen - spezifische Betriebskosten der mechanischen Reinigung.....	49
Abbildung 54: Kläranlagen - spezifische Betriebskosten der mechanischen Reinigung.....	50
Abbildung 55: Kläranlagen - spezifische Betriebskosten der biologischen Reinigung.....	50
Abbildung 56: Kläranlagen - spezifische Betriebskosten der biologischen Reinigung.....	51
Abbildung 57: Kläranlagen - spezifische Betriebskosten der Schlammbehandlung	51
Abbildung 58: Kläranlagen - spezifische Betriebskosten der Schlamm Entsorgung	52
Abbildung 59: Kläranlagen - Betriebskosten je kg CSB	53
Abbildung 60: Kläranlagen - Reinigungskosten je kg CSB	53
Abbildung 61: Kanalnetz - Verteilung der Kanalnetzsysteme	55
Abbildung 62: Kanalnetz – Gesamtkostenunterteilung 2002 nach Betriebskosten, Abschreibungen und Zinsen	56
Abbildung 63: Kanalnetz - absolute Gesamtkosten 2002	56
Abbildung 64: Kanalnetz - Spezifische Gesamtkosten	57
Abbildung 65: Kanalnetz - Spezifische Gesamtkosten	57
Abbildung 66: Kanalnetz - Abschreibungen und Zinsen	58
Abbildung 67: Kanalnetz - Abschreibungen und Zinsen	59
Abbildung 68: Kanalnetz - spezifische Abschreibungen	59
Abbildung 69: Kanalnetz - spezifische Abschreibungen	60
Abbildung 70: Kanalnetz - spezifische Zinsen	60

Abbildung 71: Kanalnetz - spezifische Zinsen	61
Abbildung 72: Kanalnetz - Kostenartenanteile an den Betriebskosten	62
Abbildung 73: Kanalnetz - Kostenartenanteile an den Betriebskosten	62
Abbildung 74: Kanalnetz - spezifische Betriebskosten	63
Abbildung 75: Kanalnetz - spezifische Betriebskosten	63
Abbildung 76: Kanalnetz - spezifische Betriebskosten der Regenwasserfreispiegelleitungen	64
Abbildung 77: Kanalnetz - spezifische Betriebskosten der Schmutzwasserfreispiegelleitungen	64
Abbildung 78: Kanalnetz - spezifische Betriebskosten der Schmutzwasserdruckrohrleitungen	65
Abbildung 79: Kanalnetz - spezifische Betriebskosten der Schmutzwasserpumpwerke	65
Abbildung 80: Kanalnetz - Anteil der Personalkosten an den Betriebskosten	67
Abbildung 81: Kanalnetz - absolute Personalkosten	68
Abbildung 82: Kanalnetz - spezifische Personalkosten	69
Abbildung 83: Kanalnetz - spezifische Personalkosten	69
Abbildung 84: Kanalnetz - Personalkosten je Mitarbeiter	70
Abbildung 85: Kanalnetz - Personalkosten je Mitarbeiter	70
Abbildung 86: Kanalnetz - Anteil der Energiekosten an den Betriebskosten	71
Abbildung 87: Kanalnetz - absolute Energiekosten	72
Abbildung 88: Kanalnetz - spezifische Energiekosten	72
Abbildung 89: Kanalnetz - spezifische Energiekosten	73
Abbildung 90: Kanalnetz - spezifische Energiekosten je Pumpwerk	73
Abbildung 91: Kanalnetz - Anteil der Materialkosten an den Betriebskosten	74
Abbildung 92: Kanalnetz - absolute Materialkosten	74
Abbildung 93: Kanalnetz - spezifische Materialkosten	75
Abbildung 94: Kanalnetz - spezifische Materialkosten	75
Abbildung 95: Kanalnetz - Anteil der Instandhaltungskosten an den Betriebskosten	76
Abbildung 96: Kanalnetz - absolute Instandhaltungskosten	76
Abbildung 97: Kanalnetz - Spezifische Instandhaltungskosten	77
Abbildung 98: Kanalnetz - Spezifische Instandhaltungskosten	77
Abbildung 99: Kanalnetz - absolute sonstige Betriebskosten	78
Abbildung 100: Kanalnetz - Anteil der sonstigen Betriebskosten an den Betriebskosten	79
Abbildung 101: Kanalnetz - spezifische sonstige Betriebskosten	79
Abbildung 102: Kanalnetz - spezifische sonstige Betriebskosten	80
Abbildung 103: Dezentrale Entsorgung - Siedlungsdichte	82
Abbildung 104: Dezentrale Entsorgung: Verteilung der Abwasserkunden	82
Abbildung 105: Dezentrale Entsorgung: Kosten je m ³ Fäkalschlamm	83
Abbildung 106: Dezentrale Entsorgung - Transportkosten je m ³ Fäkalschlamm	83

Abbildung 107: Gesamtbetrieb - prozentuale Veränderungen des Jahresschmutzwassers 2003 im Vergleich zu 2002	84
Abbildung 108: Abwasserreinigung - Gesamtkosten 2002/2003	85
Abbildung 109: Abwasserreinigung - Betriebskosten 2002/2003	85
Abbildung 110: Abwasserreinigung - spezifische Gesamtkosten 2002/2003	86
Abbildung 111: Abwasserreinigung - spezifische Betriebskosten 2002/2003	86
Abbildung 112: Abwasserableitung - Gesamtkosten 2002/2003	87
Abbildung 113: Abwasserleitung - Betriebskosten 2002/2003	88
Abbildung 114: Abwasserableitung - spezifische Gesamtkosten 2002/2003	88
Abbildung 115: Abwasserableitung - spezifische Betriebskosten 2002/2003	89

<u>Tabellenverzeichnis</u>	<u>Seite</u>
Tabelle 1: Bezugsgrößen für spezifische Kosten	11
Tabelle 2: Anzahl der Kläranlagen je Größenklasse	12
Tabelle 3: Kläranlage - Extrem- und Mittelwerte in % bei der Kostenartenverteilung	24
Tabelle 4: Kläranlagen - Mitarbeiterzahlen unterteilt nach Größenklassen	41
Tabelle 5: Kanalnetz - Länge und Anzahl der Pumpwerke	55
Tabelle 6: Kanalnetz - Gliederung der Kanalnetzarten	55
Tabelle 7: Kanalnetz – Mitarbeiterzahl und deren Qualifikation	67

Literaturverzeichnis

Anlagen

1. Darstellung zur Information der Abwasserunternehmen

In diesem Abschnitt werden die Daten und Kennzahlen vorgestellt. Weitere Diagramme und Tabellen finden Sie im Anhang. Ein Wort noch zur Zielsetzung dieses Kennzahlenvergleichs für die Abwasserbetriebe: Es geht bei diesem regional begrenzten Vergleich vorrangig um die Ermittlung von Optimierungspotentialen. Mit den Daten können die Betriebe ihre Kosten besser beurteilen und werden ange-regt, einzelne Kostenarten oder Bereiche genauer zu hinterfragen. Um nicht Äpfel mit Birnen zu ver-gleichen, sind gleichzeitig technische Daten erhoben worden, die zum Teil bereits mit in der Auswer-tung berücksichtigt werden und darüber hinaus als Anlage beigefügt sind.

Die nachfolgenden Ergebnisse des Kennzahlenvergleichs sind gegliedert in Daten für die Kläranlagen, das Kanalnetz und die dezentrale Entsorgung. Die Datenmenge in den Abbildungen und Tabellen diffe-riert, da nicht alle Teilnehmer vollständige Daten genannt haben. Die Daten zum Gesamtbetrieb sind bereits im ersten Teil ausgewertet worden. Weitere Diagramme zum Gesamtbetrieb sind der Anlage zu entnehmen.

Folgende wesentliche Gesichtspunkte sind bei der Arbeit mit Kennzahlen zu berücksichtigen:

- Kennzahlen müssen regelmäßig (intern im Rahmen des Controllings möglichst mehrmals im Jahr) erhoben werden.
- Die Vergleichbarkeit muss gewährleistet sein. D. h. die Grundstruktur der gewählten Kennzah-len muss langfristig beständig sein.
- Der Umfang der Kennzahlen muss handhabbar sein.
- Aufwand und Nutzen bei der Kennzahlenerhebung müssen in einem angemessenen Verhältnis stehen.

Wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, sind Kennzahlen die geeignete Grundlage für den Aufbau eines Controllings und für betriebsübergreifende Vergleiche.

1.1. Der Erhebungsbogen, Datenaufbereitung und Prüfung

Aufbau des Fragebogens

Im allgemeinen Teil ist die Struktur des gesamten Betriebs abgefragt. Organisationsform, Abwasser-kunden, die Anzahl der Kläranlagen, Kosten und Erlöse für Fremdleistungen und die Zahl der Mitarbei-ter sind hier beispielhaft genannt. Die Zahl der Mitarbeiter sollte jeweils in Vollbeschäftigteneinheiten umgerechnet werden. Ein weiterer Schwerpunkt der Fragen bildete der Komplex Anlagevermögen, Zuschüsse, Kredite und Beiträge und Gebühren.

Bei den Fragen zur Kläranlage sind die Ausbaugröße, die Zahl der angeschlossenen Einwohnerwerte – unterteilt nach Einwohnern, Kleingewerbe, Großeinleiter und saisonale Mehrbelastung – und diverse

Abfragen zum Abwasser und zur Schlammbehandlung enthalten. Ebenfalls in diesen Teil mit aufgenommen sind Fragen zur Anlagentechnik, zum Energieverbrauch und zur Anzahl des Personals. Für jede Kläranlage sollte von den Betrieben ein Fragebogen ausgefüllt werden. Für die Kläranlagen der GK 1 gab es einen gesonderten gekürzten Bogen.

Der Teil, der das Kanalnetz betraf, bezog sich auf die Länge und die Art der Leitungen, jeweils unterteilt nach Schmutzwasser-, Regenwasser- und Mischwasserkanalnetz. Die Anzahl der Pumpwerke, Fragen zum Personal und Instandhaltungsplänen waren für eine Auswertung der Kennzahlen ebenfalls von Interesse.

Der letzte Teil befasste sich mit der dezentralen Entsorgung. Die Zahl der zu entsorgenden Grundstücke und der Transport vom Kunden zur Kläranlage waren von den Abwasserbetrieben und Zweckverbänden zu benennen.

Aufbau des Kostenbogens

Der Kostenbogen ist wie ein Betriebsabrechnungsbogen strukturiert. Die Kostenarten sind anhand der typischen Verteilung in der Abwasserwirtschaft gebildet worden.

Ein Kostenbogen war für den Gesamtbetrieb, ein weiterer für jede Kläranlage. Bei den Kostenstellen gab es folgende Unterteilung:

- Gesamtbetrieb
- Verwaltung
- Abwasserreinigung gesamt – vertiefende Gliederung nach den Reinigungsstufen und der Schlamm Entsorgung
- Abwasserableitung gesamt – Aufteilung nach Leitungsarten und Pumpwerken
- Dezentrale Entsorgung mit der Fäkalannahmestation und dem Fäkalschlammtransport
- Gesamtkosten der Kläranlage
- „weitere“ Kosten der Kläranlage
- Reinigungskosten der Kläranlage – erneut unterteilt nach Reinigungsstufen und Schlammbehandlung und -entsorgung.

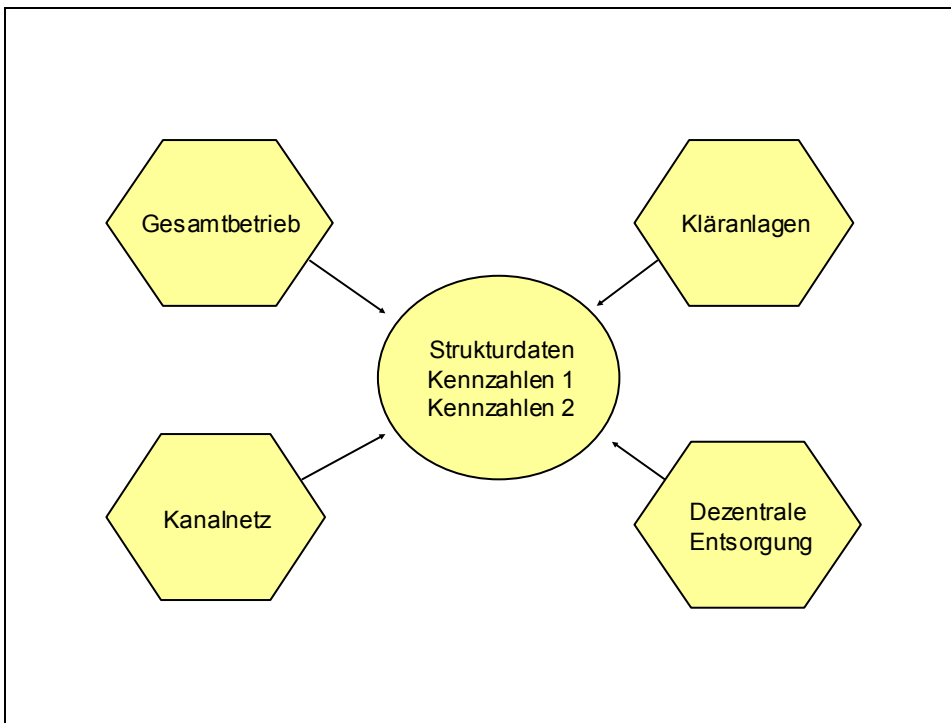
Abgefragt wurden die Zahlen für das vergangene Kalenderjahr (2002). Die Spalten, in denen die Gesamtkosten, die Verwaltungskosten, die Abwasserableitung insgesamt, das Kanalnetz und die dezentrale Entsorgung erfragt wurden, waren als Pflichtspalten vorgesehen.

In den Kostenbögen sind Abschreibungen, Fremdkapitalzinsen, kalkulatorische Abschreibungen und kalkulatorische Zinsen abgefragt worden. Diese Vorgehensweise wurde gewählt, da die Betriebe unterschiedlich ausgeprägte Rechnungswesen besitzen. Nicht jeder Betrieb hat jedoch eine Kostenrechnung bzw. weist diese Kosten separat aus. Aus diesem Grunde sind vier Abfragen hierzu im Kosten-

bogen gewählt worden. Alle Betriebe konnten die bilanzielle Abschreibungen und ihre Fremdkapitalzinsen benennen. Alternativ oder darüber hinausgehende kalkulatorische Abschreibungen und kalkulatorische Zinsen konnten ebenfalls eingetragen werden. Es gab keine Vorgabe, diese Daten einzutragen bzw. sich für kalkulatorische Zinsen zu entscheiden. Es kann daher bei der Auswertung nicht unterstellt werden, dass nur drei oder vier Betriebe tatsächlich kalkulatorische Zinsen berücksichtigen, da eine explizite Vorgabe sich entsprechend zu äußern nicht erfolgt ist. Dennoch bleibt bereits an dieser Stelle festzuhalten, dass nur ein Drittel der Betriebe eine Eigenkapitalverzinsung zur Refinanzierung berücksichtigt. Hierdurch könnte die strukturelle Liquidität zukünftig gefährdet werden.

1.2. Strukturierung der Kennzahlen

Die folgende Grafik veranschaulicht die grundsätzliche Systematik: zur Gliederung der Kennzahlen¹.



Strukturdaten

Die als Strukturdaten bezeichneten Zahlen dienen der Vorstellung der am Kennzahlenvergleich teilnehmenden Abwasserbetriebe und Zweckverbände. Diese Daten sagen nichts über die Wirtschaftlichkeit der Betriebe aus. Sie bilden aber zum Teil eine Grundlage, um vergleichbare Abwasserbetriebe in Gruppen zusammenzufassen. Hierzu gehören Ausbaugrößen, Mitarbeiterzahlen usw.

¹ Die Daten zum Gesamtbetrieb sind im Rahmen dieses Projekts bereits im ersten Teil aufgeführt.

Kennzahlen 1

Unter diesem Begriff wird die Gesamtkostensituation in absoluten Beträgen und in %-Anteilen dargestellt. Die Daten sind soweit wie möglich bereits aufsteigend nach den Parametern sortiert.

Kennzahlen 2

„Jedes Kanalnetz und jede Kläranlage stellt auf Grund der unterschiedlichen örtlichen Situation einen Einzelfall dar. So unterschiedlich Einzelanlagen auch sein mögen, einzelne Leistungen werden immer vergleichbar sein“². In den Kennzahlen 2 werden daher die spezifischen Kosten für einzelne Leistungsbereiche dargestellt.

Um Abhängigkeiten festzustellen, wurden für die Kanalnetze und Kläranlagen verschiedene Bezugsgrößen gewählt.

Kläranlagen	Einwohnerwerte, täglicher Zulauf an CSB
Kanalnetz	Länge in Kilometer
Dezentrale Entsorgung	Fäkalschlammmenge, Anzahl der zu entsorgenden Grundstücke

Tabelle 1: Bezugsgrößen für spezifische Kosten

Die Kennzahlenbildung richtete sich generell nach dem vorhandenen Datenmaterial und der Höhe der Kostenanteile. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass nicht alle Daten dargestellt werden. Bitte nutzen Sie im Einzelfall die Möglichkeit sich mit dem Landesrechnungshof oder der KUBUS GmbH in Verbindung zu setzen.

² F. Randl, Benchmarking in der Abwasserwirtschaft in apua press international 03/2002, S. 16

2. Kläranlagen

Die Kennzahlen für die Abwasserbetriebe oder deren Einrichtungen können nur verglichen werden, wenn die Umfeldbedingungen vergleichbar sind. Nachfolgend werden die berücksichtigten Kriterien kurz dargestellt.

Die Ausbaugröße einer Kläranlage

Die Ausbaugröße einer Kläranlage wird in Einwohnerwerten (EW) gemessen. Es handelt sich um die Kapazität der Abwasserreinigung. Je nach Ausbaugröße gibt es gesetzliche Vorgaben für die Reinigungsleistung und die verschiedenen Reinigungsstufen. Unterschieden wird in die Größenklassen 1-5. Insgesamt liegen von 111 Kläranlagen der Größenklasse 2 bis 5 die Daten vor.

Größenklasse	Ausbaugröße	Anzahl
2	1.000 – 5.000 EW	56
3	5.000 – 10.000 EW	15
4	10.000 – 100.000 EW	34
5	> 100.000 EW	6

Tabelle 2: Anzahl der Kläranlagen je Größenklasse

Die Auslastung einer Kläranlage

Die Auslastung einer Kläranlage stellt die tatsächliche Nutzung dar. Sie wird ermittelt anhand der tatsächlichen Jahresabwassermenge und der Schmutzfracht. Allgemein gilt: Je höher die Auslastung einer Kläranlage ist, desto wirtschaftlicher kann gearbeitet werden (der Fix-Kostenanteil sinkt im Verhältnis zu den variablen Kosten und die Gesamtkosten je Einheit werden geringer).

2.1. Daten zur Auslastung

Nachstehend sind die Auslastung der Kläranlagen im **Jahr 2002** beschrieben, welche die Grundlage für den Zusammenhang mit den Kosten bildet. Es wurden die angegebenen Einwohnerwerte ins Verhältnis zur Ausbaugröße der Kläranlage gesetzt. Die Auslastungen variieren zwischen den Extremwerten 15,33 % und 152 %. Die Daten sind in vier Diagrammen jeweils für die einzelnen Größenklassen dargestellt. Insgesamt haben 46,85 % der Kläranlagen eine Auslastung, die geringer ist als 70 %.

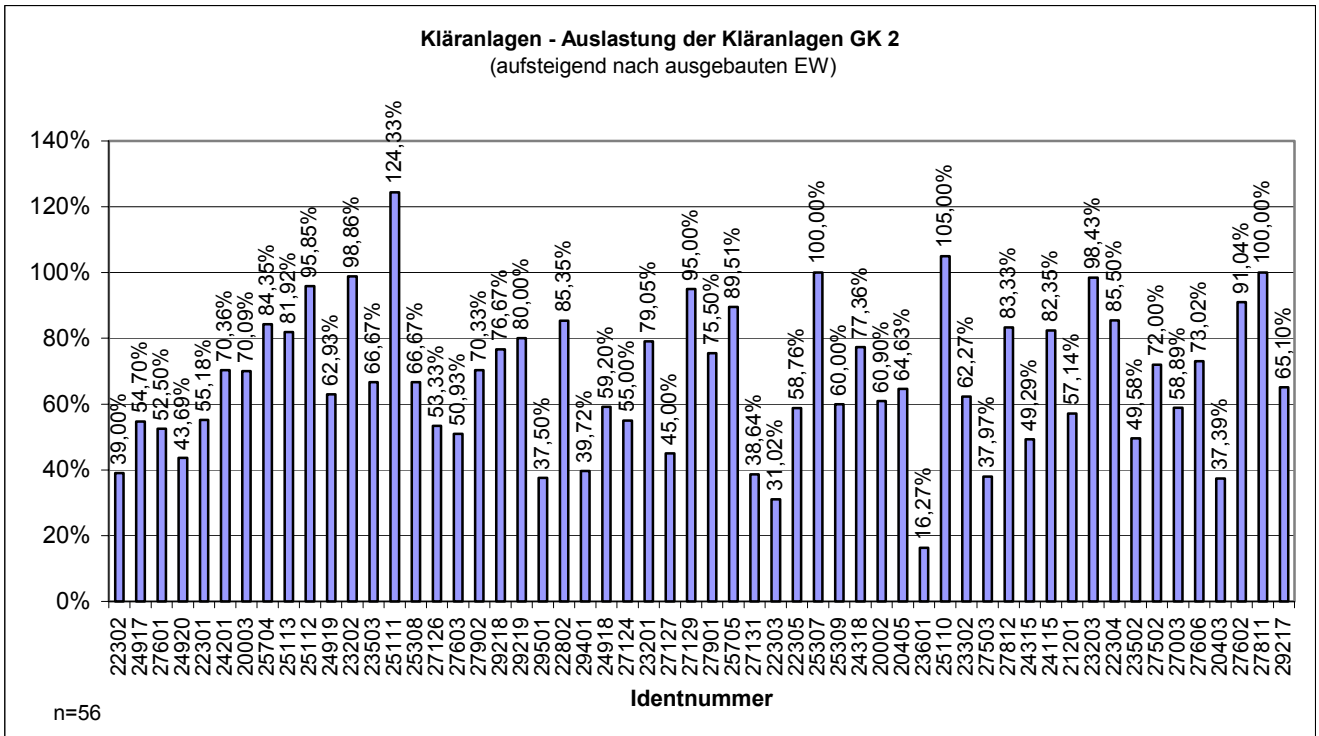


Abbildung 1: Kläranlagen - Auslastung der Kläranlagen GK 2

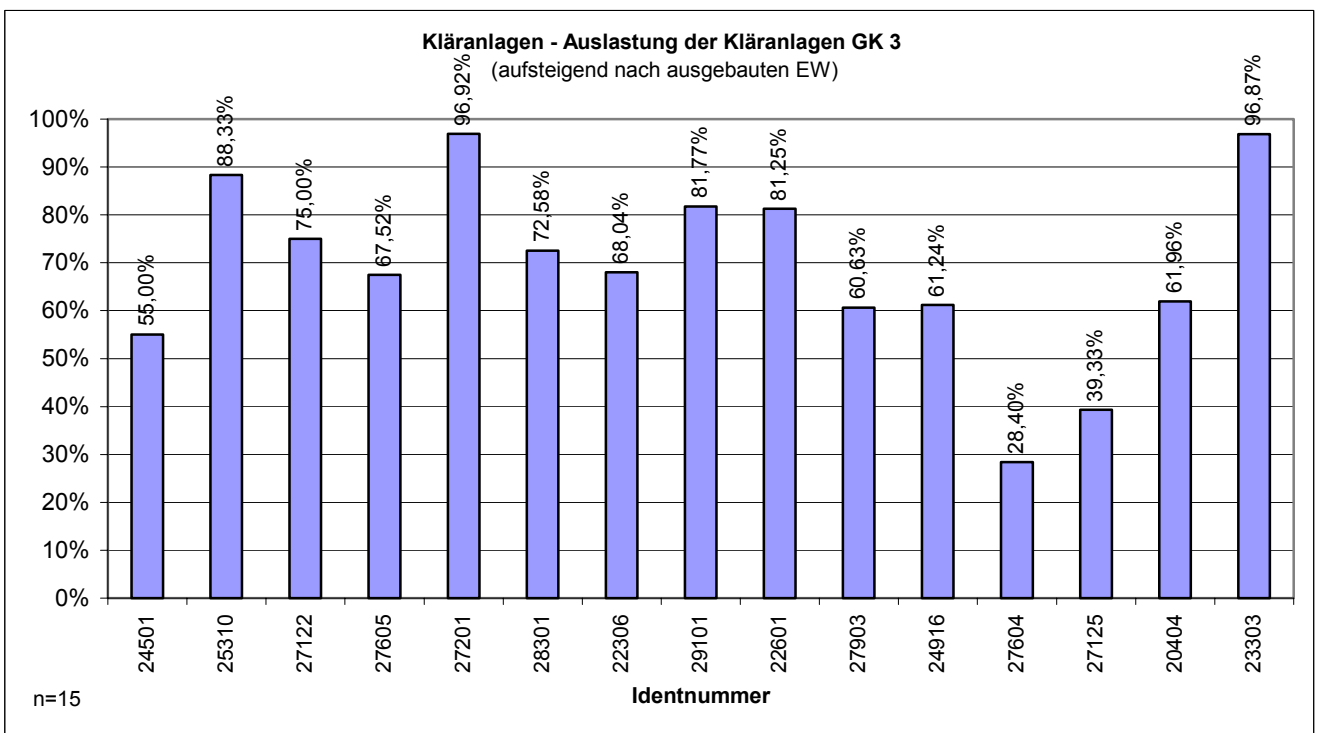


Abbildung 2: Kläranlagen - Auslastung der Kläranlagen GK 3

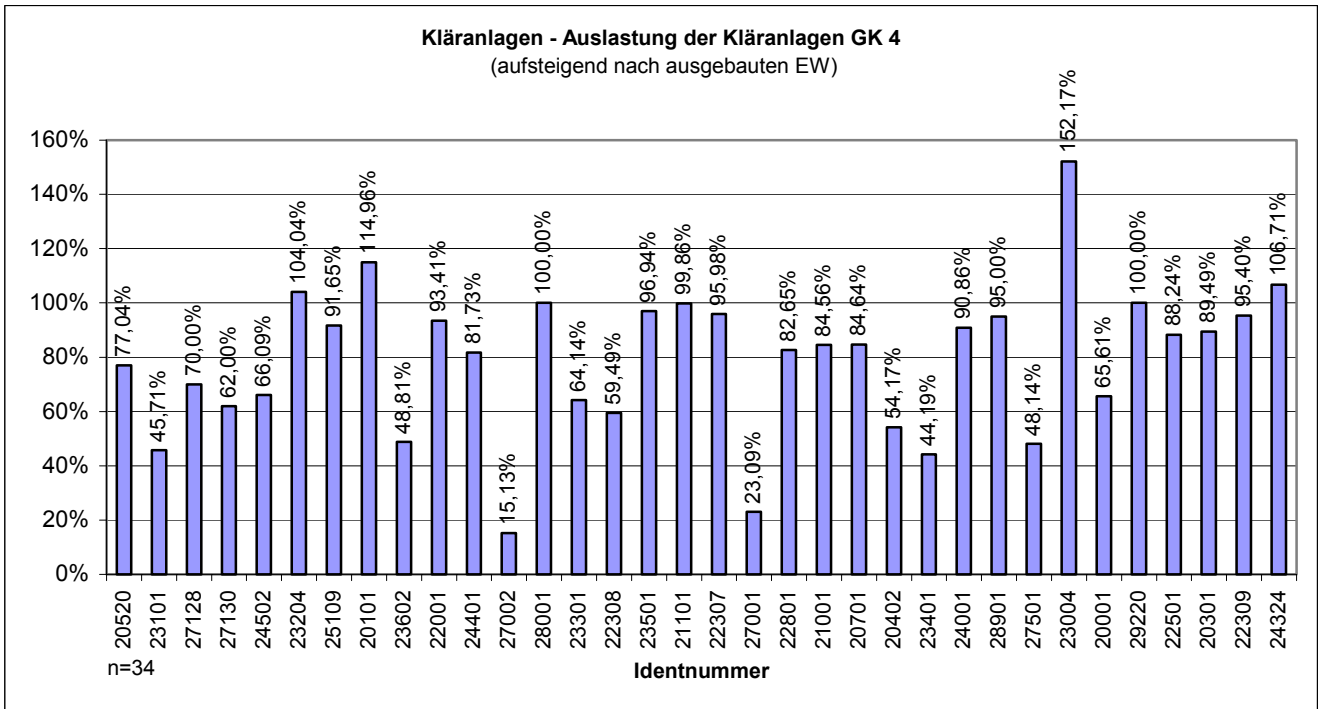


Abbildung 3: Kläranlagen - Auslastung der Kläranlagen GK 4

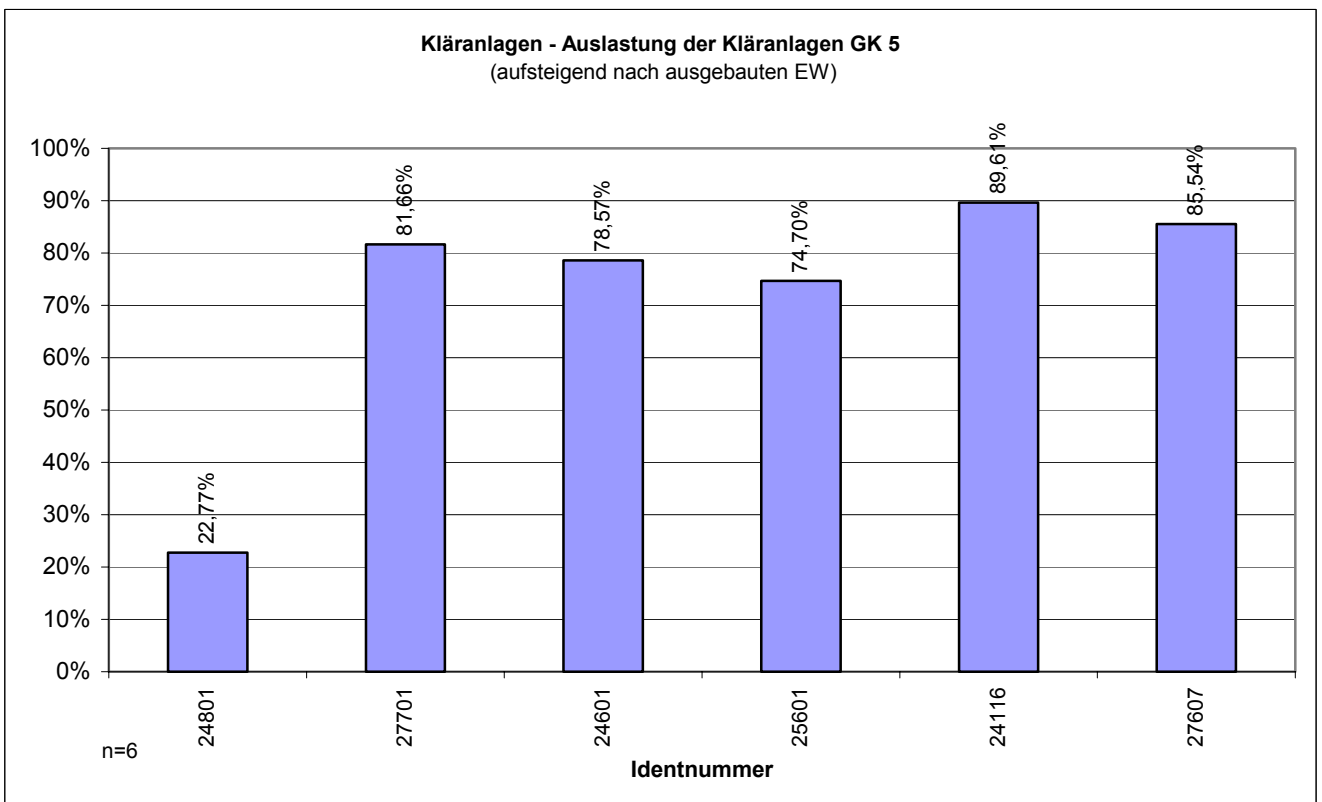


Abbildung 4: Kläranlagen - Auslastung der Kläranlagen GK 5

In einem weiteren Schritt wurde geprüft, inwieweit die Auslastung im Zusammenhang mit den Gesamtkosten und den Betriebskosten steht. Es wurden spezifische Kosten je angeschlossenen Einwohnerwert gebildet, einmal für die Gesamtkosten, also inklusive der Abschreibungen und Zinsen, und einmal nur für die Betriebskosten. Diese wurden ins Verhältnis der Auslastung in % gesetzt. Beide Diagramme zeigen, wie erwartet, dass die Kosten je Einwohnerwert mit zunehmender Auslastung sinken. Bei den Gesamtkosten war das jedenfalls zu erwarten, da die fixen Kosten, also die Abschreibungen und Zinsen, sich auf eine größere Zahl verteilen. Doch ebenfalls bei den Betriebskosten sinken die Kosten je Einwohnerwert deutlich ab einem Anschlussgrad von 80 %.

Mehr als die Hälfte der Kläranlagen hat eine Auslastung von unter 80 Prozent. Im Zusammenhang mit der wirtschaftlichen und demographischen Entwicklung in Mecklenburg-Vorpommern ist eine wesentliche Änderung dieser Verhältnisse nicht zu erwarten. Fraglich ist allerdings, ob bei einer nicht optimalen Auslastung bereits von einer Überdimensionierung im Sinne des Abgabenrechts gesprochen werden kann. Hier kommt es auf die im Planungszeitpunkt geltenden Rahmenbedingungen und Zukunftsprognosen an. In der Regel wird eine Überdimensionierung im abgabenrechtlichen Sinne nicht anzunehmen sein. Gleichwohl ist zu prüfen, wie die Betriebsergebnisse durch Kostenoptimierung verbessert werden können.

Auch unter Berücksichtigung der demografischen Entwicklung in Mecklenburg-Vorpommern soll an dieser Stelle die Überdimensionierung von Kläranlagen und der Umgang mit der Überdimensionierung näher betrachtet werden. In den Einzelfällen ist immer zu prüfen, in welchem Umfang die Überdimensionierung sich tatsächlich negativ auf die Betriebskosten, die Gesamtkosten und die Gebührensituation und damit folgernd auf die Gebühren auswirkt. Sollte es eine fühlbare Auswirkung für die Gebührenzahler geben, so besteht im Allgemeinen der Ansatz, neue Kanäle zu bauen, um die Überdimensionierung abzuschwächen. D. h. es werden Millionen an neuen Investitionen ausgegeben, um im ländlichen Bereich die Bevölkerung anzuschließen, mit der Folge, dass die Gebührenbelastung bzw. Beitragsbelastung an sich steigt. Die zweite Variante ist, zu prüfen, ob ein Rückbau der Kläranlage die erwünschten Kosteneinsparpotentiale erbringen würde. Hierzu ist es jedoch notwendig, dass Fördermittel für Anlagen ebenfalls für den Rückbau zur Verfügung gestellt werden und nicht nur für den Ausbau der Kanalisation oder Abwasserreinigung. Das Institut für Abwasserwirtschaft Halbach stellt hierzu fest: „Kläranlagenrückbau ist gegenüber der Anschlussgraderhöhung nicht nur mit Abstand die zweckmäßigste und kostengünstigste Lösung, sondern auch noch die Lösung mit dem geringsten Investitions- bzw. Refinanzierungsrisiko.“

Zusammenfassend lässt sich also feststellen, dass bei einer laufenden Unterauslastung der Kläranlagen als erstes die Kosten geprüft werden müssen und in einem zweiten Schritt eventuell Maßnahmen

zur Abwendung der Überdimensionierung. Hier kann der Kläranlagenrückbau eine Alternative - gerade in dem Flächenland wie Mecklenburg-Vorpommern - sein.

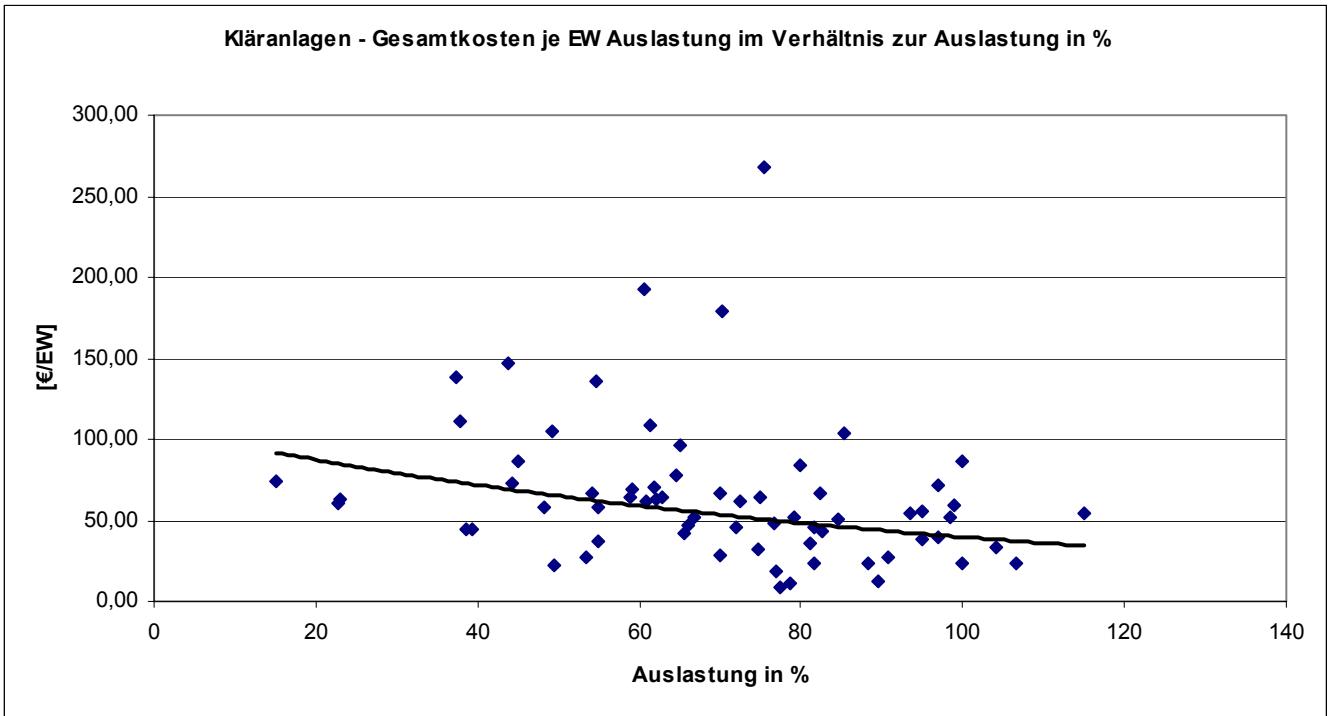


Abbildung 5: Kläranlagen - Gesamtkosten je EW Auslastung im Verhältnis zur Auslastung in %

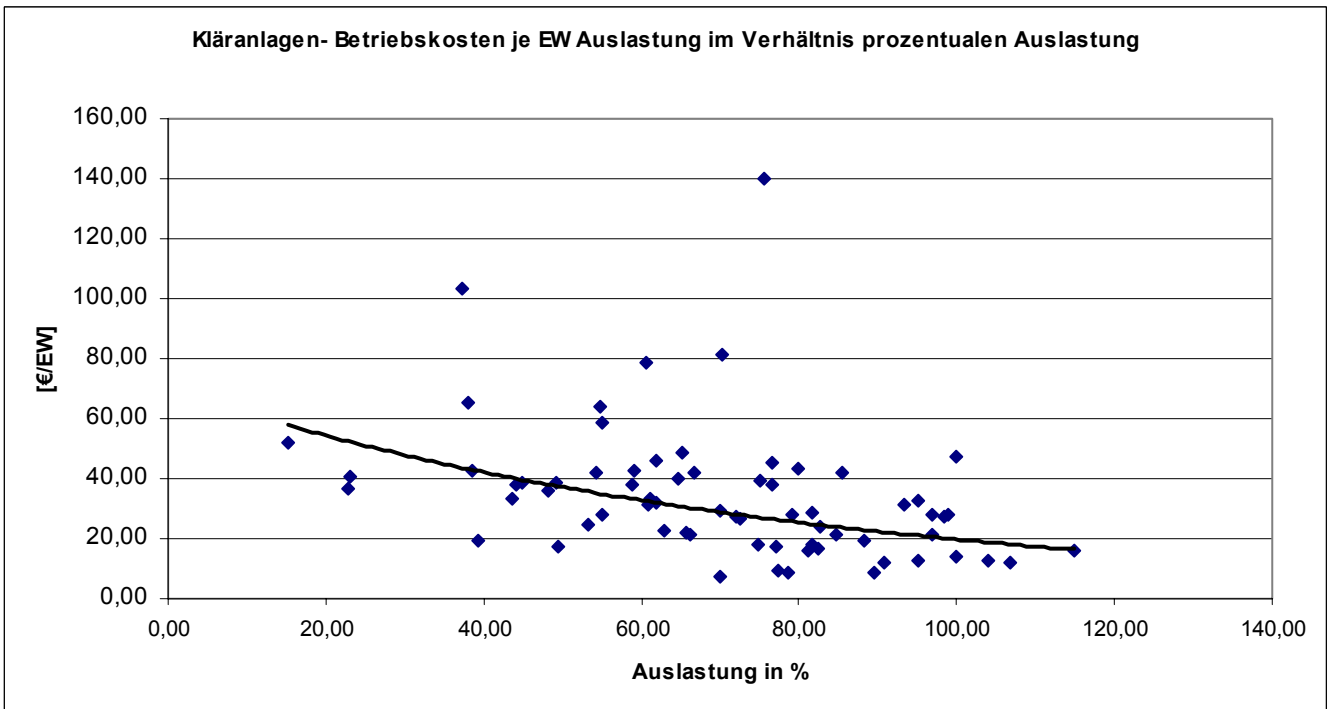


Abbildung 6: Kläranlagen - Betriebskosten je EW Auslastung im Verhältnis prozentualen Auslastung

2.2. Verteilung der Einwohnerwerte

Die angeschlossenen Einwohnerwerte sind nach Einwohnern, Kleingewerbe, Großeinleiter und saisonalen Mehrbetrieb von den meisten Kläranlagen unterteilt worden. In den folgenden Balkendiagrammen sehen Sie die Anteile jeder Kläranlage. Großeinleiter (mehr als 10.000 m³ Jahresschmutzwasser) sind bei den Kläranlagen ab Größenklasse 3 vorhanden. Insgesamt sind für 16 Kläranlagen Großeinleiter angegeben. Diese Zahl scheint zu gering, zumal manche Kläranlagen bzw. Betriebe, die nach allgemeiner Kenntnis Großeinleiter besitzen, hier keine Angaben gemacht haben. Insgesamt wurde für 12 Kläranlagen angegeben, dass eine saisonale Mehrbelastung durch Touristen vorliegt. Zwei Kläranlagen haben fast ausschließlich Einleitungen aus saisonaler Mehrbelastung.

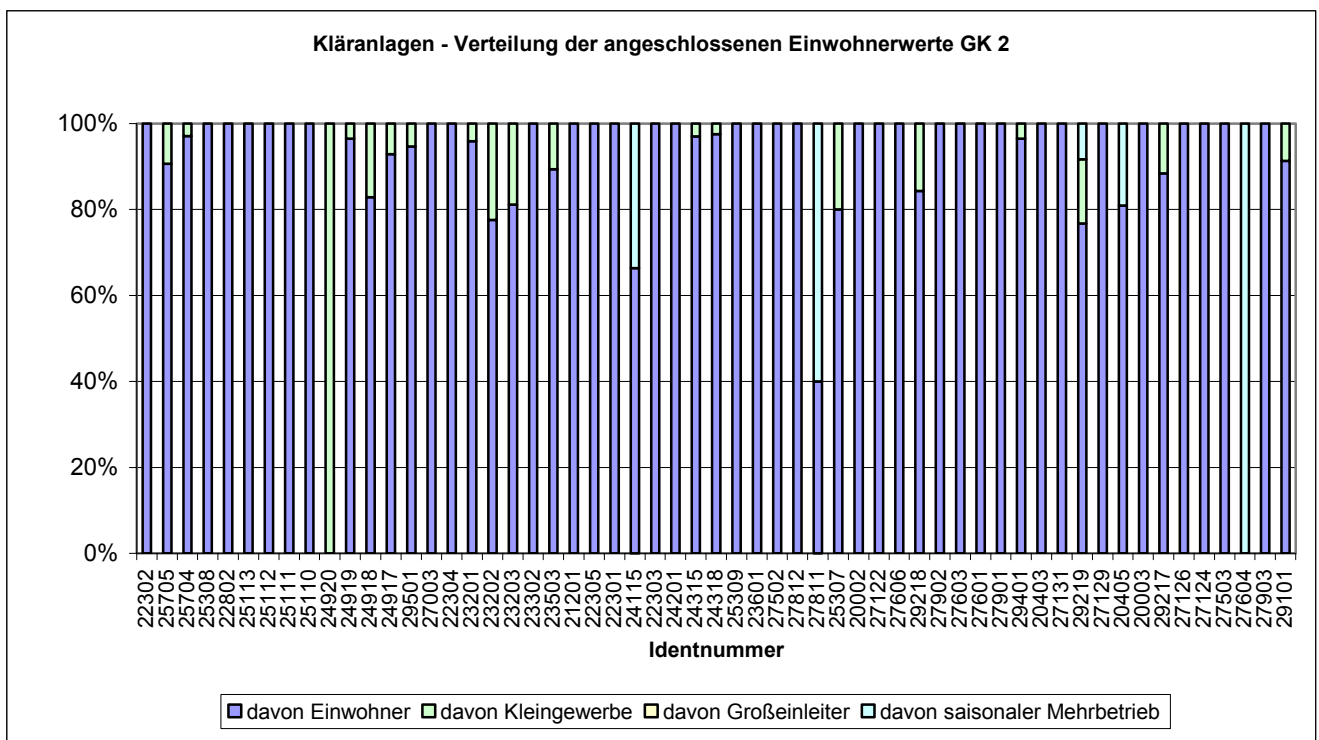


Abbildung 7: Kläranlagen - Verteilung der angeschlossenen Einwohnerwerte GK 2

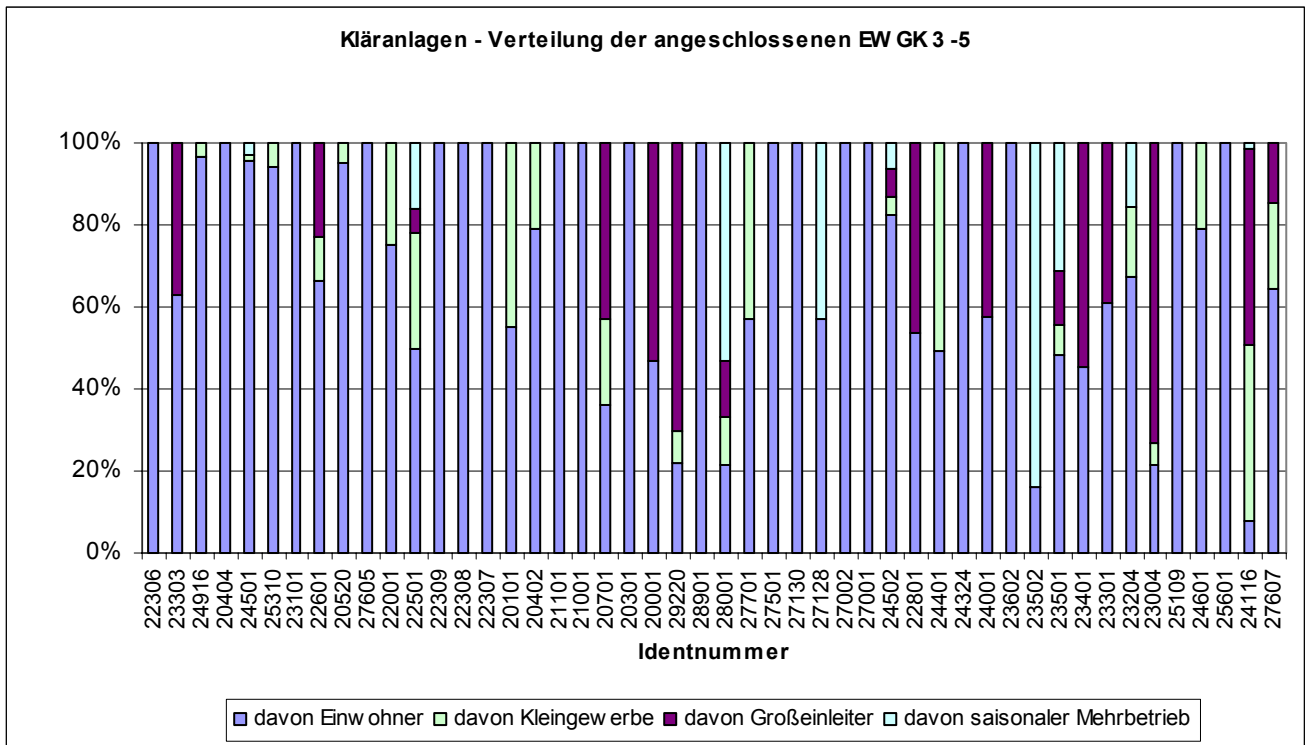


Abbildung 8: Kläranlagen - Verteilung der angeschlossenen EWGK 3 - 5

2.3. Gesamtkosten

Die folgenden vier Diagramme zeigen die Gesamtkosten der Kläranlagen - jedenfalls der Betriebe, die zusätzlich zu dem technischen Bogen auch einen Kostenbogen für Kläranlagen ausgefüllt haben. Die Darstellung erfolgt in absoluten Werten und der prozentualen Verteilung. Sie sind der Übersichtlichkeit nach gegliedert in jeweils zwei Diagramme, einmal kleiner als 10.000 ausgebaute Einwohnerwerte und einmal größer als 10.000 ausgebaute Einwohnerwerte. Die Sortierung ist aufsteigend nach den ausgebauten Einwohnerwerten. Der erste Balken beschreibt also immer die kleinste Kläranlagen des Diagramms und der letzte die Größte. Demzufolge ist bei den absoluten Gesamtkosten auch eine stetige Steigerung zu erkennen. Gegliedert sind die ersten Balkendiagramme in die Betriebskosten, die Abschreibungen, Fremdkapitalzinsen, kalkulatorische Abschreibungen und kalkulatorische Zinsen.

Ein linearer Anstieg der Kosten ist nicht erwartet worden. Dennoch sind die Sprünge zwischen den einzelnen Kläranlagen recht hoch.

Im Rahmen der Auswertung der Kläranlagen geht es vorrangig um die Betriebskosten. Die Diagramme zu den Gesamtkosten sind eher dokumentarisch aufgeführt worden. Die Aussagekraft der Daten ist dazu begrenzt durch die fehlenden Angaben einiger Abwasserbetriebe zu den kalkulatorischen Zinsen und Fremdkapitalzinsen. Dennoch liefern die Darstellungen den einzelnen Betrieben Hinweise zu ihrer Position im Vergleich mit anderen Betrieben, damit gezielt nach Optimierungsmöglichkeiten gesucht wird.

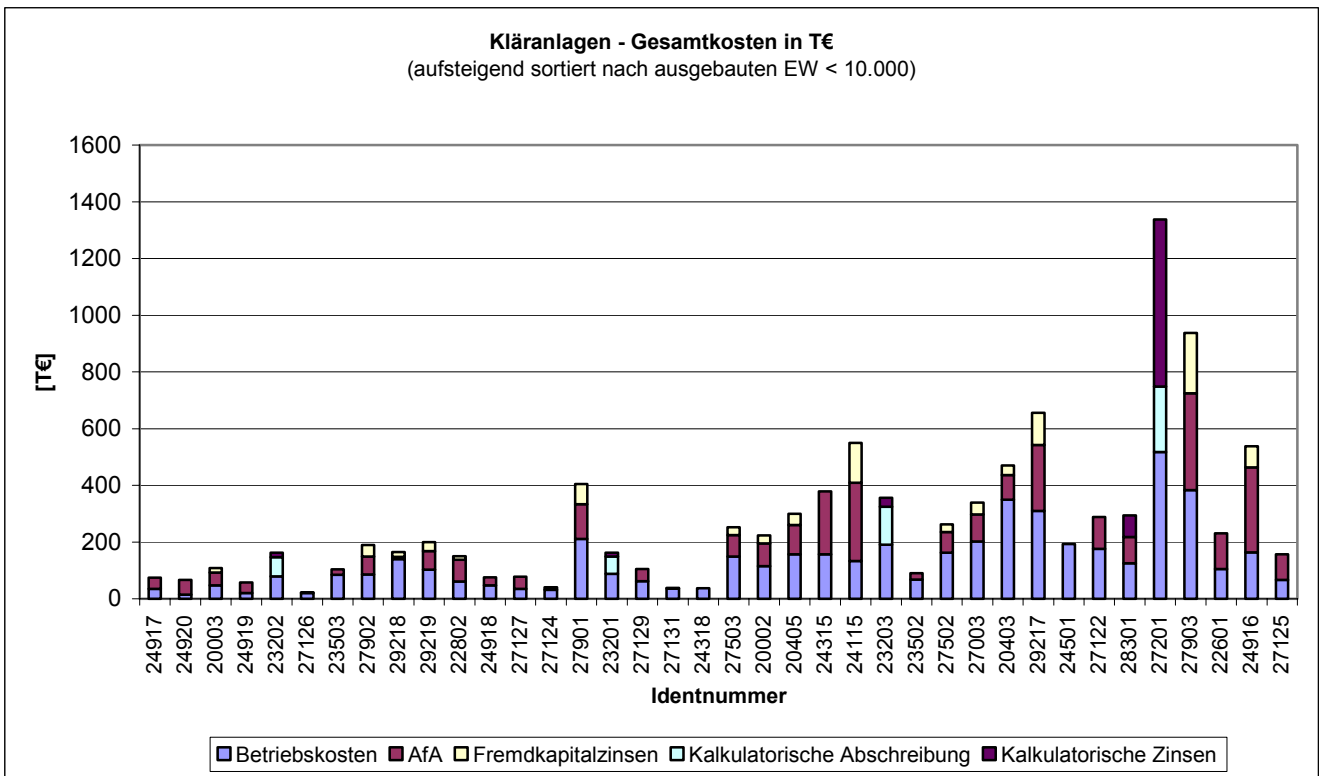


Abbildung 9: Kläranlagen - Gesamtkosten in T€

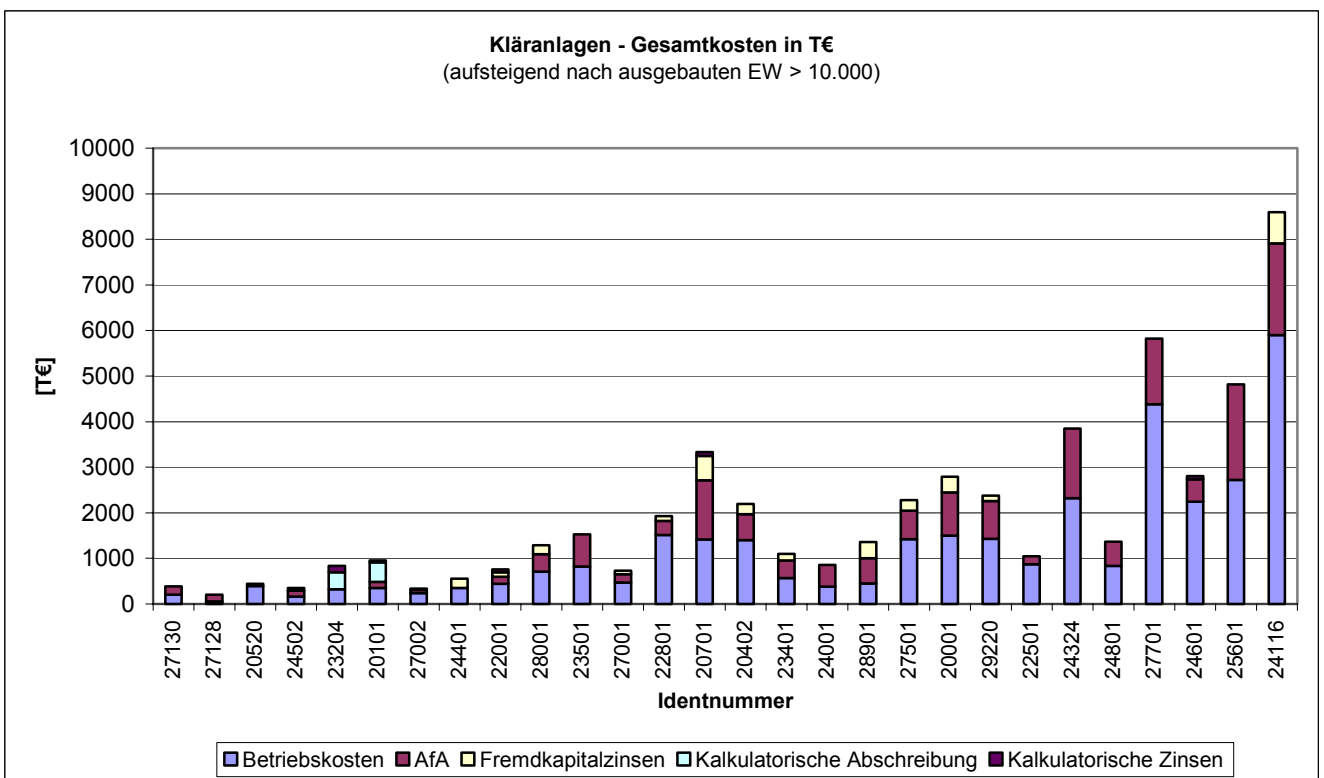


Abbildung 10: Kläranlagen - Gesamtkosten in T€

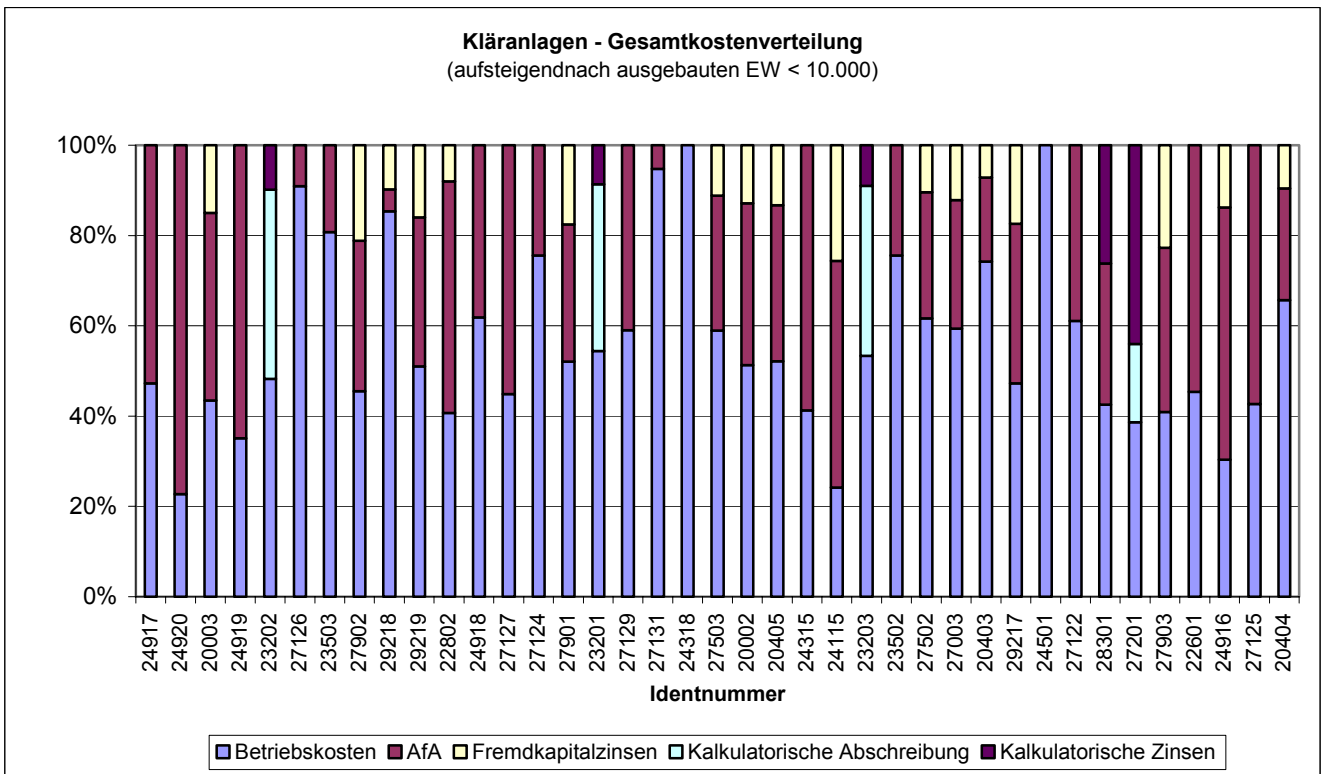


Abbildung 11: Kläranlagen - Gesamtkostenverteilung

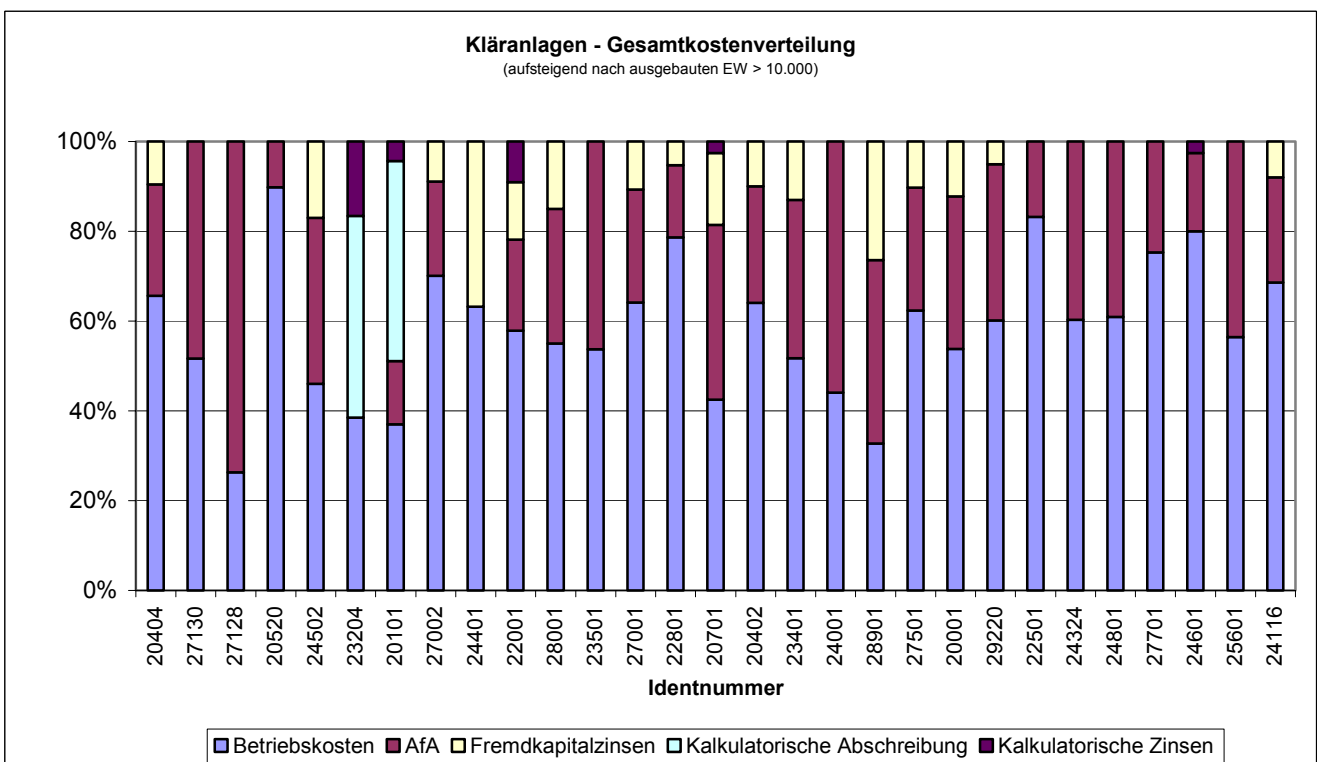


Abbildung 12: Kläranlagen - Gesamtkostenverteilung

Die Betriebskostenanteile der Kläranlagen, also die Kosten, die potentiell als steuerbar im laufenden Betrieb gelten, liegen zwischen 22 und 100 %, wobei sich 100 % Betriebskosten wegen fehlender Da-

ten zu den Abschreibungen und Zinsen errechnen. Erkennbar ist jedoch der unterschiedliche Betriebskostenanteil generell bei den Kläranlagen. Der Mittelwert bei den Betriebskostenanteilen für die Kläranlagen liegt bei 57,37 %. Bereinigt um die Kläranlagen, die 100 % Betriebskosten angegeben haben, beträgt der Mittelwert 55,39 %.

2.4. Betriebskosten

Genauso wie die Gesamtkosten sind auch die Betriebskosten aufgegliedert in vier Diagramme, die sich jeweils durch die Darstellung absolute Beträge und Prozentanteile sowie die angeschlossenen Einwohnerwerte unterscheiden. Zu den Betriebskosten zählen die Personalkosten, Energiekosten, Stoffkosten, Instandhaltungskosten, Schlamm Entsorgung, Laborkosten, Betriebsführungskosten, sonstigen Betriebskosten und die Abwasserabgabe. Nicht jede Position ist von allen Teilnehmern mit Daten hinterlegt worden. Dies liegt zum einen daran, dass die Betriebsführungskosten pauschal für die gesamte Betriebsführung gezahlt werden und von den Abwasserbetrieben bzw. den zuständigen Kommunen nicht im Einzelnen nachgefragt werden können. Zum anderen liegt es daran, dass die Rechnungswesen in den Betrieben unterschiedlich geführt werden. Bei den Betriebsführungskosten sind von einigen Betriebsführern die Kosten aufgeteilt worden, andere haben die gesamten Kosten nur im Rahmen der Betriebsführung angegeben. Kostenpotentiale z. B. bei den Energiekosten oder Stromverbräuchen konnten so für diese Kläranlagen nicht ermittelt werden.

Bei den Diagrammen, die die prozentuale Verteilung der Betriebskosten zeigen, können die Wertigkeiten der einzelnen Positionen erkannt werden. Der Laborkostenanteil ist in den meisten Kläranlagen außerordentlich gering. Andere Betriebe weisen gar keine Laborkosten aus. Selbstverständlich können auch bei den Laborkosten Optimierungspotentiale entdeckt werden. Sie sind jedoch im Verhältnis zu anderen Kostengrößen so gering, dass die Daten keinen Schwerpunkt bilden. Die unterschiedlichen Kostenanteile der Betriebsführungskosten sind bereits im Vorfeld erläutert. Betriebe, die keine Personalkosten ausweisen, haben diese in der Regel innerhalb der Betriebsführungskosten ausgewiesen.

Darüber hinaus kann an dieser Stelle und im Rahmen dieses Projektes nicht festgestellt werden, in welchem Umfang die Kostenrechnungssysteme oder Buchungssysteme für die auseinanderklaffenden Zahlen eine Rolle spielen.

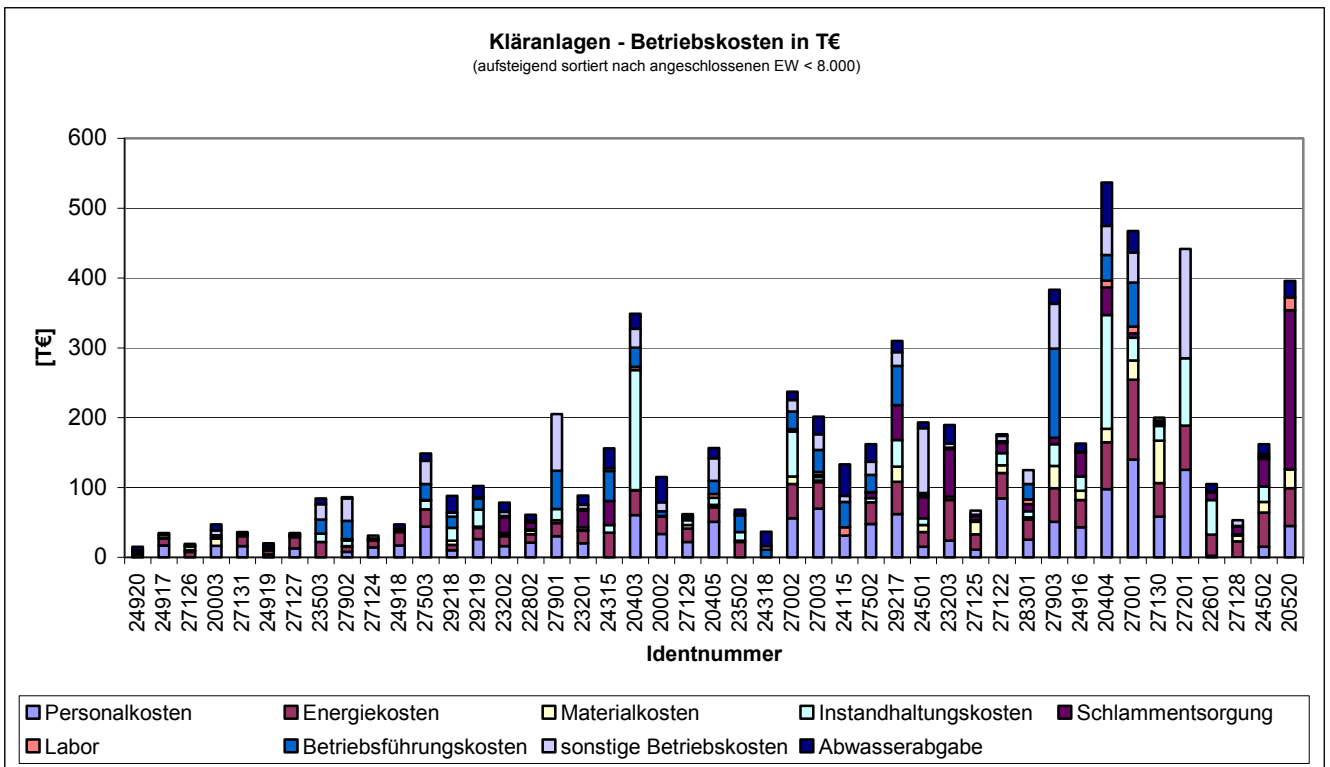


Abbildung 13: Kläranlagen - Betriebskosten in T€

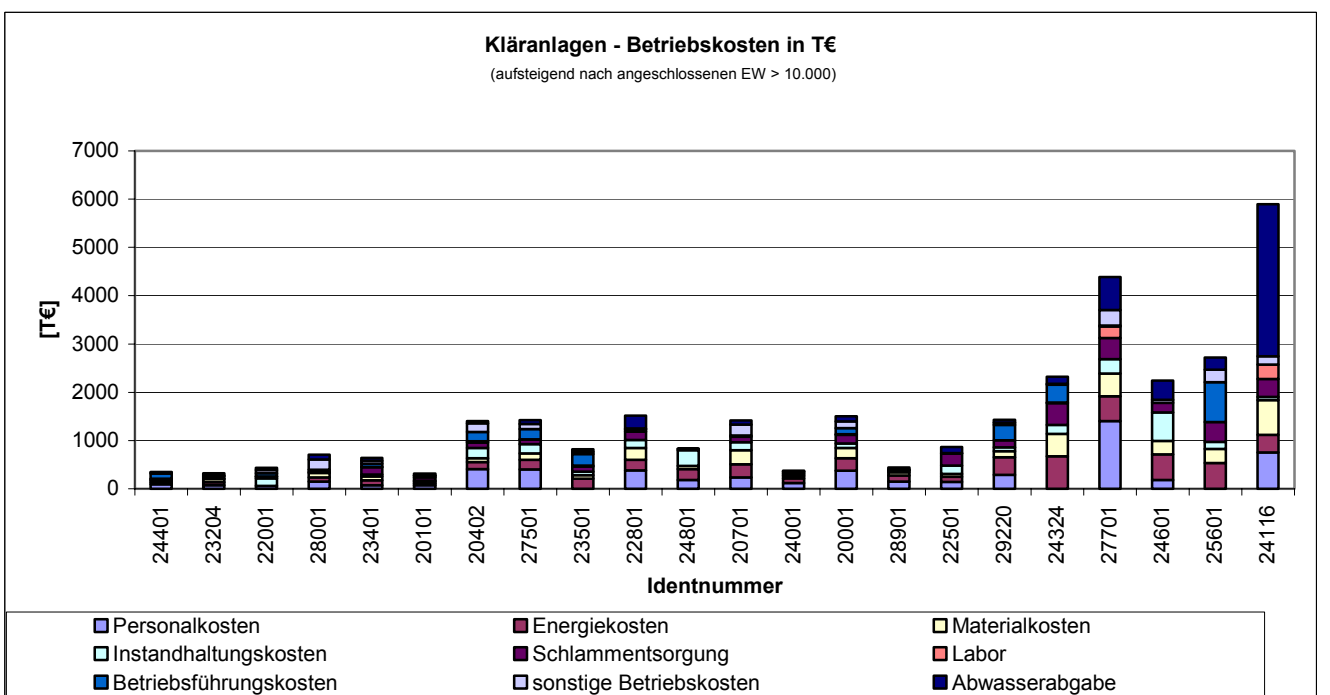


Abbildung 14: Kläranlagen - Betriebskosten in T€

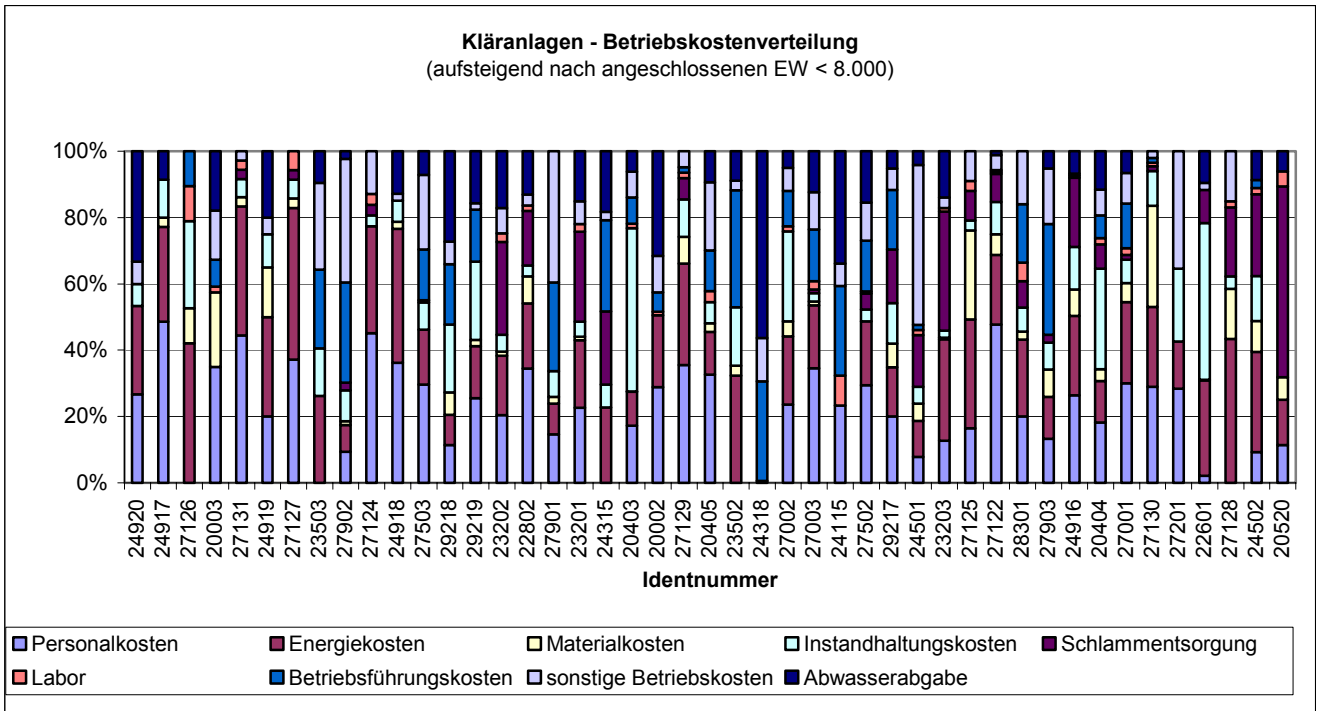


Abbildung 15: Kläranlagen – Betriebskostenverteilung

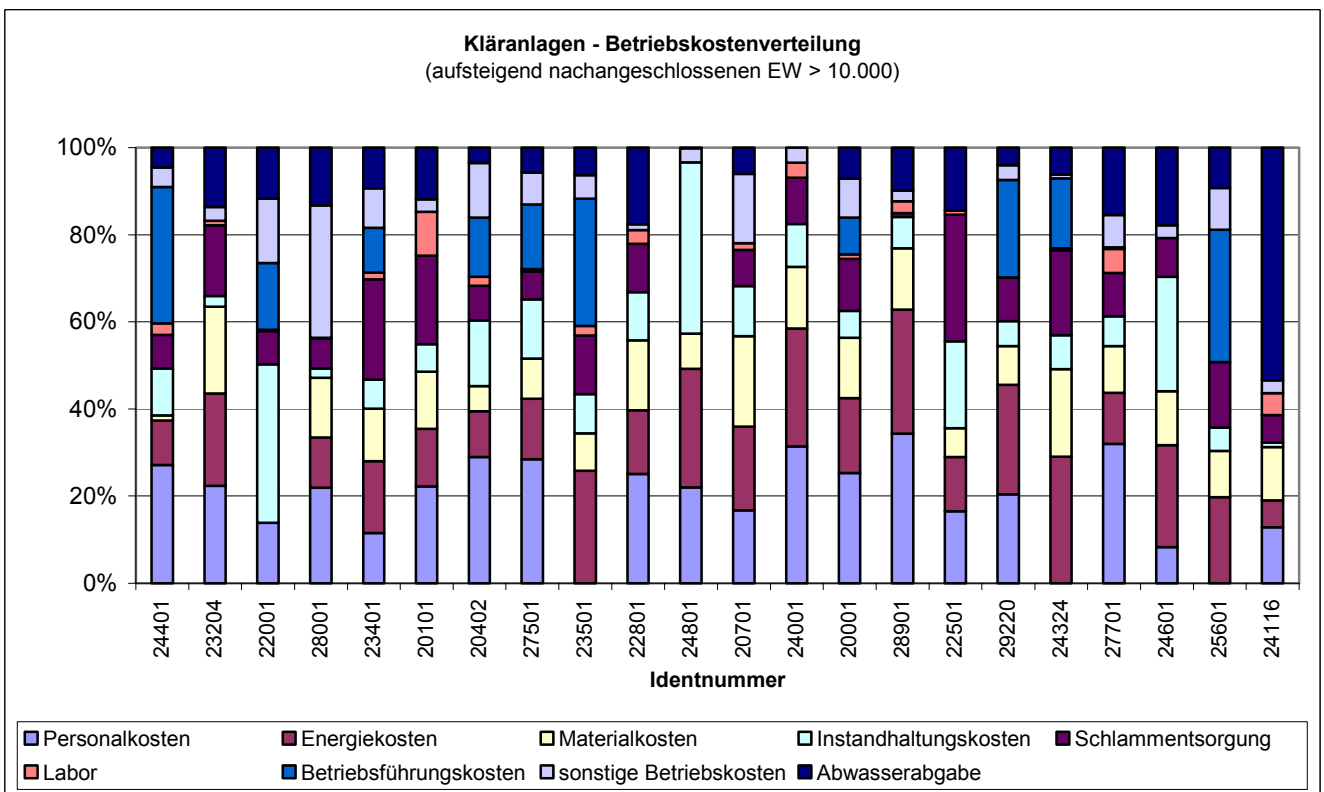


Abbildung 16: Kläranlagen – Betriebskostenverteilung

Die folgende Tabelle zeigt jeweils den minimalen prozentualen Anteil, den maximalen prozentualen Anteil und den Mittelwert der jeweiligen Kostenart.

	Personalkosten	Energiekosten	Materialkosten
Minimum	2,10 %	5,71 %	0,11 %
Maximum	48,57 %	45,71 %	30,50 %
Mittelwert	23,99 %	21,51 %	8,82 %
	Instandhaltungskosten	Schlamm Entsorgung	Labor
Minimum	0,54 %	0,90 %	0,28 %
Maximum	49,31 %	57,58 %	10,00 %
Mittelwert	11,76 %	13,91 %	2,58 %
	Betriebsführungskosten	sonstige Betriebskosten	Abwasserabgabe
Minimum	0,34 %	0,61 %	0,12 %
Maximum	35,29 %	48,19 %	55,98 %
Mittelwert	15,87 %	10,10 %	13,19 %

Tabelle 3: Kläranlage - Extrem- und Mittelwerte in % bei der Kostenartenverteilung

Hingewiesen werden soll an dieser Stelle insbesondere auf die Extremwerte im Maximum, so z. B. 48,19 % bei den sonstigen Betriebskosten 55,98 % bei der Abwasserabgabe³. Beispielhaft sind diese Daten wiederum ein Plädoyer für eine standardisierte Kostenrechnung. Im Durchschnitt stellen die Personalkosten und die Energiekosten die größten Kostenanteile.

2.5. CSB- Zulauf der Kläranlagen

Für die Kennzahlenbildung bei den Kläranlagen ist die Bezugsgröße der Verschmutzungsgrad in Kilogramm CSB täglich.

Die folgenden Grafiken zeigen die Zulauffrachten zu den Kläranlagen. Die Darstellung der Zulauffrachten erfolgt in drei Diagrammen - jeweils unterteilt nach den Größenklassen. Zu berücksichtigen ist, dass nicht jede Kläranlage, die ein CSB- Wert angegeben hat, einen Kostenbogen zu den Kläranlagen ausgefüllt hat. Kennzahlen konnten somit nicht für alle Kläranlagen gebildet werden. Die Diagramme sind sortiert nach Zahl der angeschlossenen Einwohnerwerte.

³ 2003 fiel die Abwasserabgabe dieses Betriebs um rund 90% niedriger aus. Dadurch sind auch die spezifischen Kosten um 1/3 gesunken.

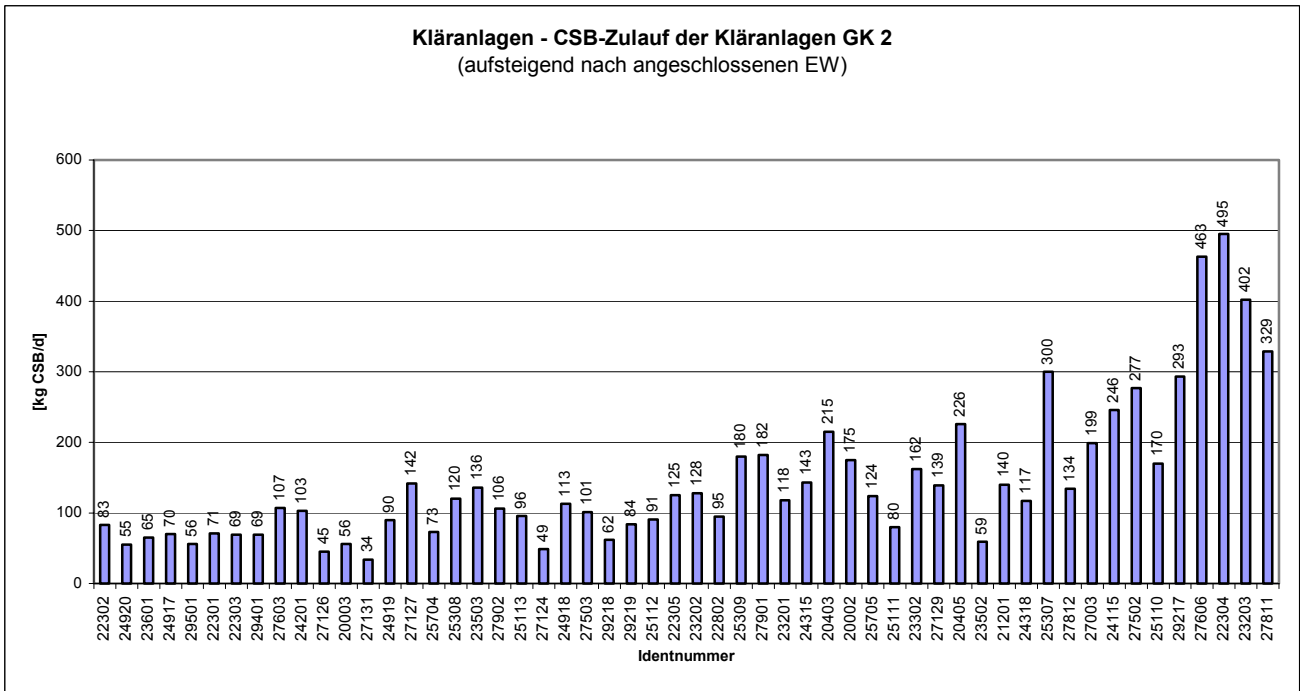


Abbildung 17: Kläranlagen - CSB-Zulauf der Kläranlagen GK 2

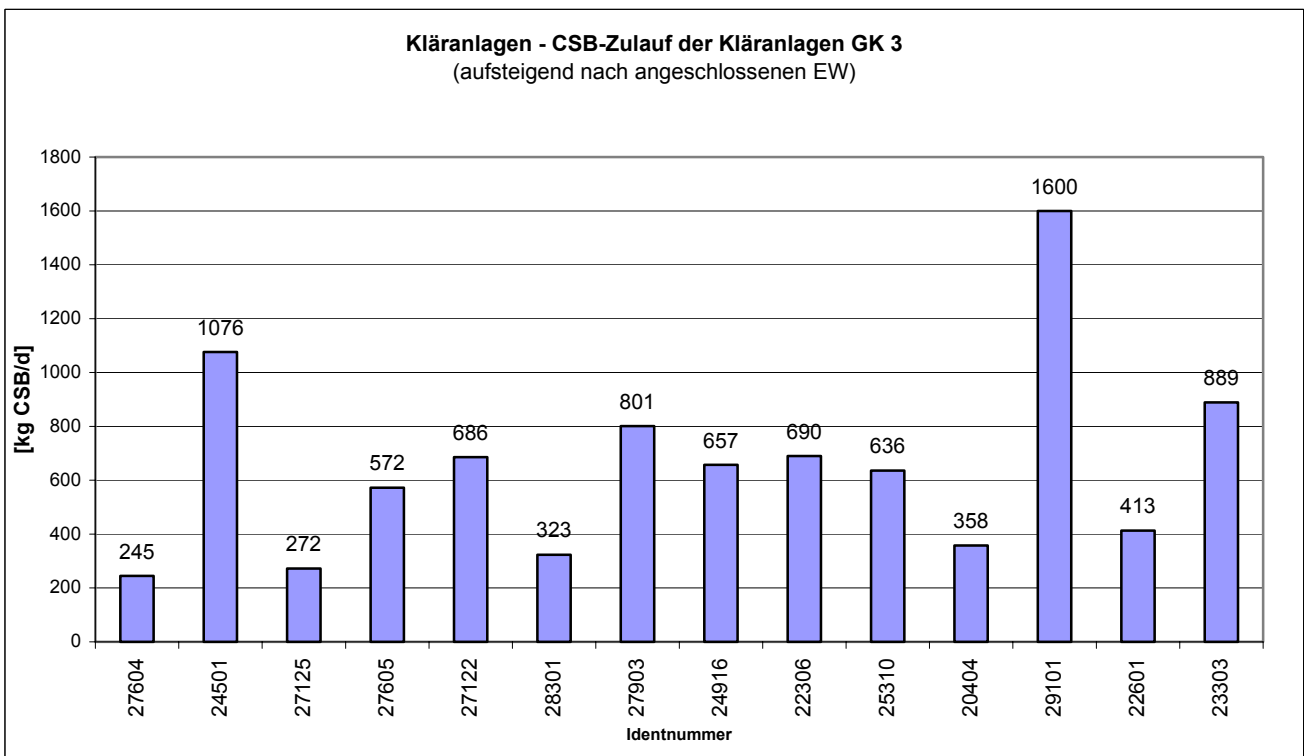


Abbildung 18: Kläranlagen - CSB-Zulauf der Kläranlagen GK 3

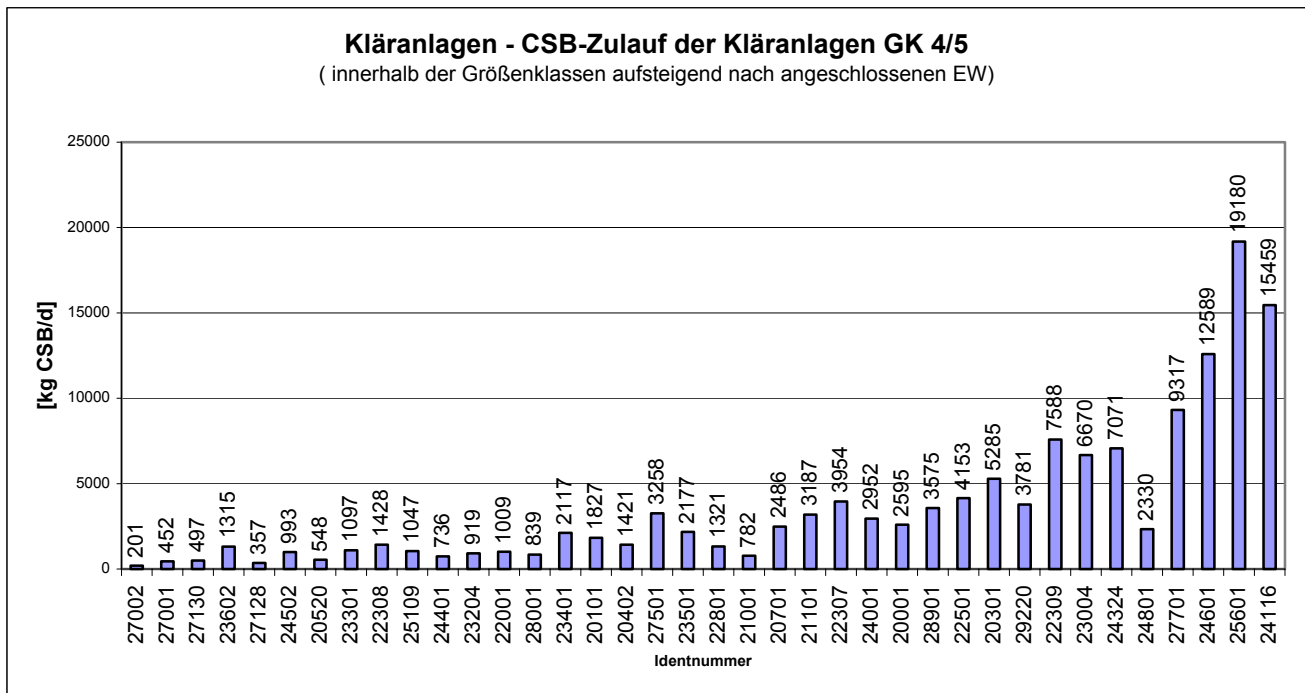


Abbildung 19: Kläranlagen - CSB-Zulauf der Kläranlagen GK 4/5

2.6. Spezifische Kosten der Kläranlagen

Im Folgenden werden die spezifischen Kosten der Kläranlagen abgebildet - jeweils als Säulendiagramm - aufsteigend nach angeschlossenen Einwohnerwerten - und als Streudiagramm. Hier spiegelt sich der typische Degressionseffekt wider. Bei den spezifischen Kosten handelt es sich um die Kosten in € je kg CSB- Zulauf täglich. Beginnend mit den Betriebskosten und den Gesamtkosten, die der Vollständigkeit halber ebenfalls mit aufgenommen worden sind, werden nacheinander die spezifischen Kosten für jede Kostenart gezeigt. Maßgeblich für die Sortierung der Betriebskosten sind die angeschlossenen EW und für die Gesamtkosten die EW der Ausbaugröße.

Die spezifischen Betriebskosten

Bei diesen Betriebskosten handelt es sich um die Summe aller Kostenarten, die für den laufenden Betrieb erforderlich sind. In dem Balkendiagramm sind bereits recht deutlich die Unterschiede zu sehen. Die Spannweite beträgt zwischen 0,25 € bis 3,20 € je kg CSB. In dem Streudiagramm, in dem auf der x- Achse die angeschlossenen Einwohnerwerte abgetragen sind, sieht man die Unterschiede gerade bei den kleinen Kläranlagen recht deutlich, wobei kleine Anlagen ebenfalls günstig arbeiten können. Bei den größeren Kläranlagen ist die Kostenspanne je kg CSB nicht mehr so groß. Insgesamt sind die Kosten mit unter 0,50 € je kg CSB günstig. Anzumerken ist hier jedoch, dass bei der hohen Anzahl der

angeschlossenen Einwohnerwerte bereits geringe Optimierungspotentiale hohe Einsparungen erbringen.

Zur Verdeutlichung der Unterschiede bei den kleinen Anlagen sind diese separat in einem Diagramm dargestellt. Besonders die Kläranlagen der Größenklasse 2 und 3 sowie die Kläranlagen bis 20.000 Einwohnerwerte haben eine sehr große Kostenspanne.

Die spezifischen Gesamtkosten zeigen das gleiche Bild wie das der spezifischen Betriebskosten. Obwohl der Anteil der Fixkosten, also der Abschreibungen und der Zinsen, bei den Kläranlagen recht unterschiedlich war, zeigt sich in Gänze die gleiche Tendenz - eine sehr weite und große Kostenspanne bei den kleinen Anlagen, eine Vereinheitlichung hin zu den größeren Anlagen und insgesamt sind diese günstiger.

Den weiteren Diagrammen kann man immer wieder diesen gleichen Effekt entnehmen. Hierbei sind jedoch unterschiedliche Spitzen bei unterschiedlichen Kläranlagen festgestellt werden. D. h. eine Kläranlage hat außergewöhnlich hohe Laborkosten, eine andere außergewöhnlich hohe Energiekosten. Daraus kann geschlussfolgert werden, dass in dem einen oder anderen Fall Kosten- bzw. Einsparpotentiale vorhanden sind. Zur besseren Übersicht sind unterhalb der Diagramme der Mittelwert und der Bestwert angegeben. Der Mittelwert wird dabei jeweils für die Größenklassen 2 bis 3 und die Größenklassen 4 bis 5 angegeben.

Ein weiteres Ergebnis, das als Zusammenfassung bei der Auswertung der spezifischen Kosten der Kläranlagen festgestellt werden kann, ist, dass innerhalb einzelner Abwasserbetriebe die Kläranlagen sehr hohe Kostenunterschiede aufweisen. Auch diese Feststellung bestätigt, dass nur durch einen Vergleich auf der Gesamtkostenebene Effizienzpotentiale nicht entdeckt werden können.

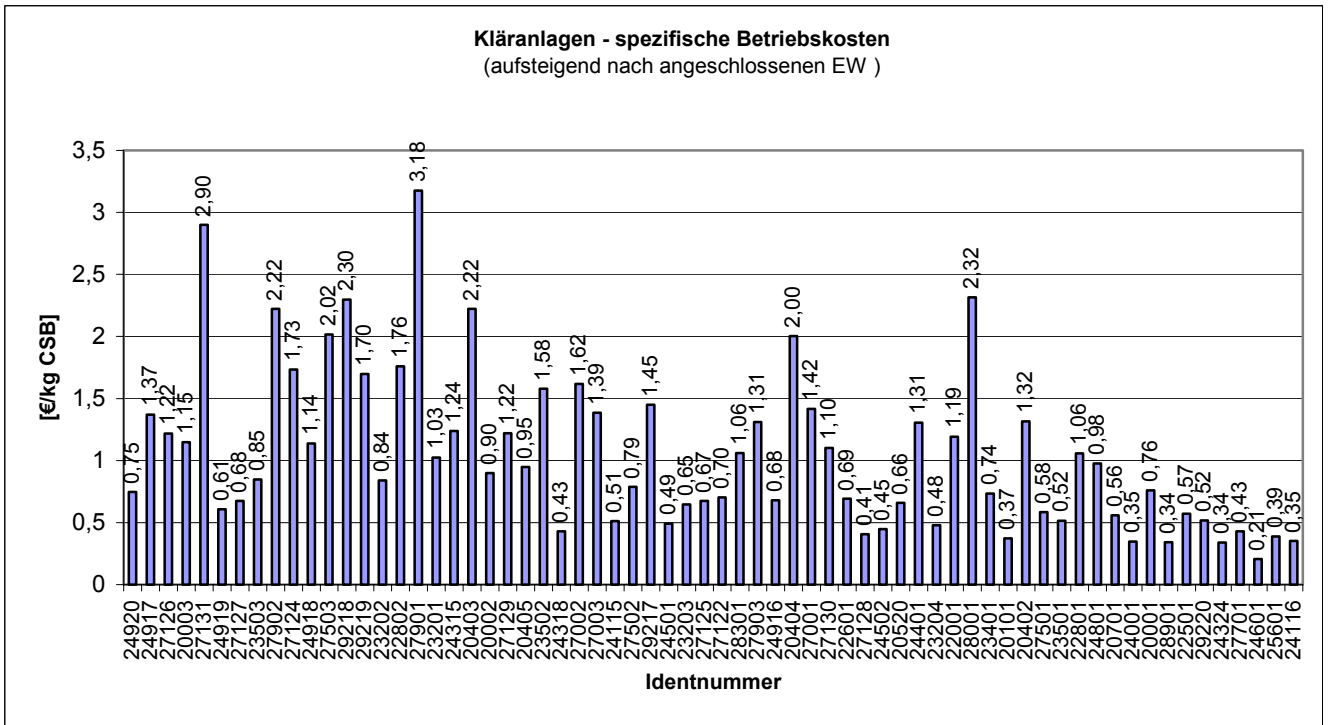


Abbildung 20: Kläranlagen - spezifische Betriebskosten

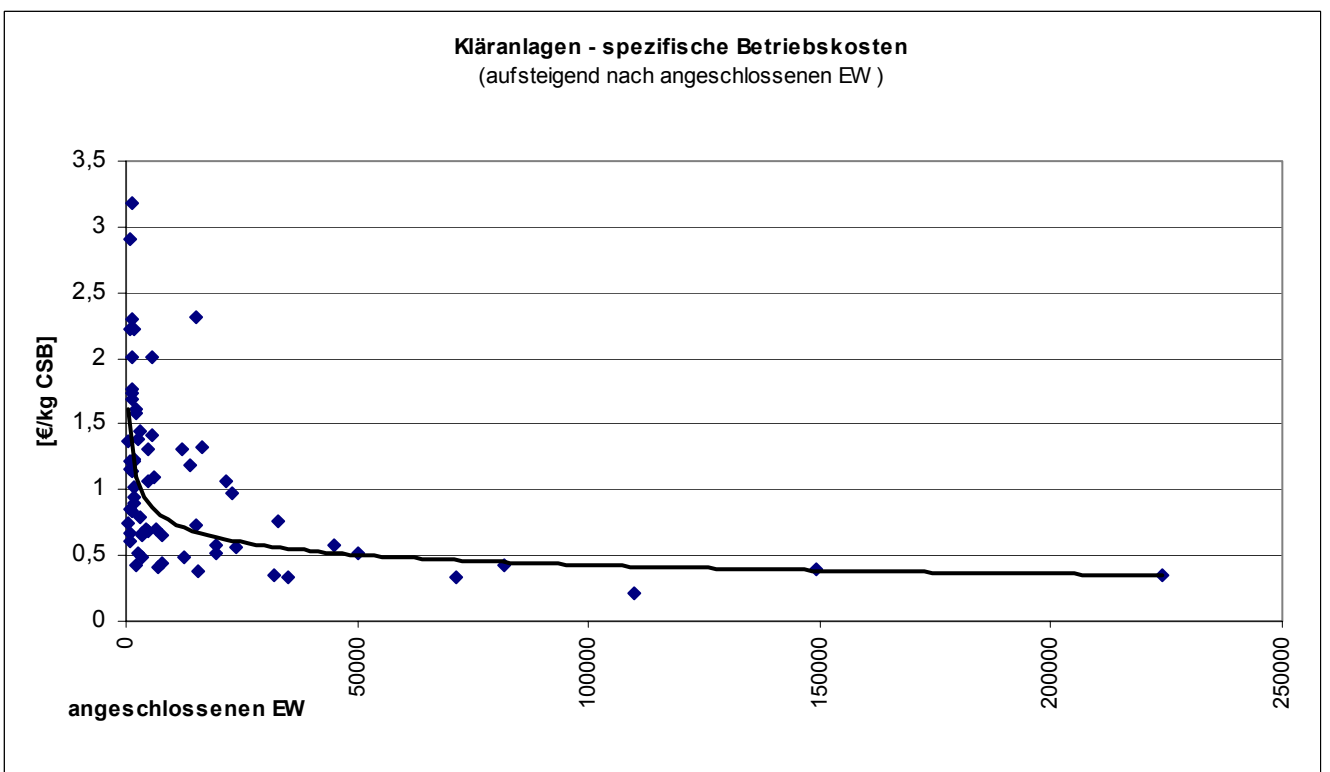


Abbildung 21: Kläranlagen - spezifische Betriebskosten

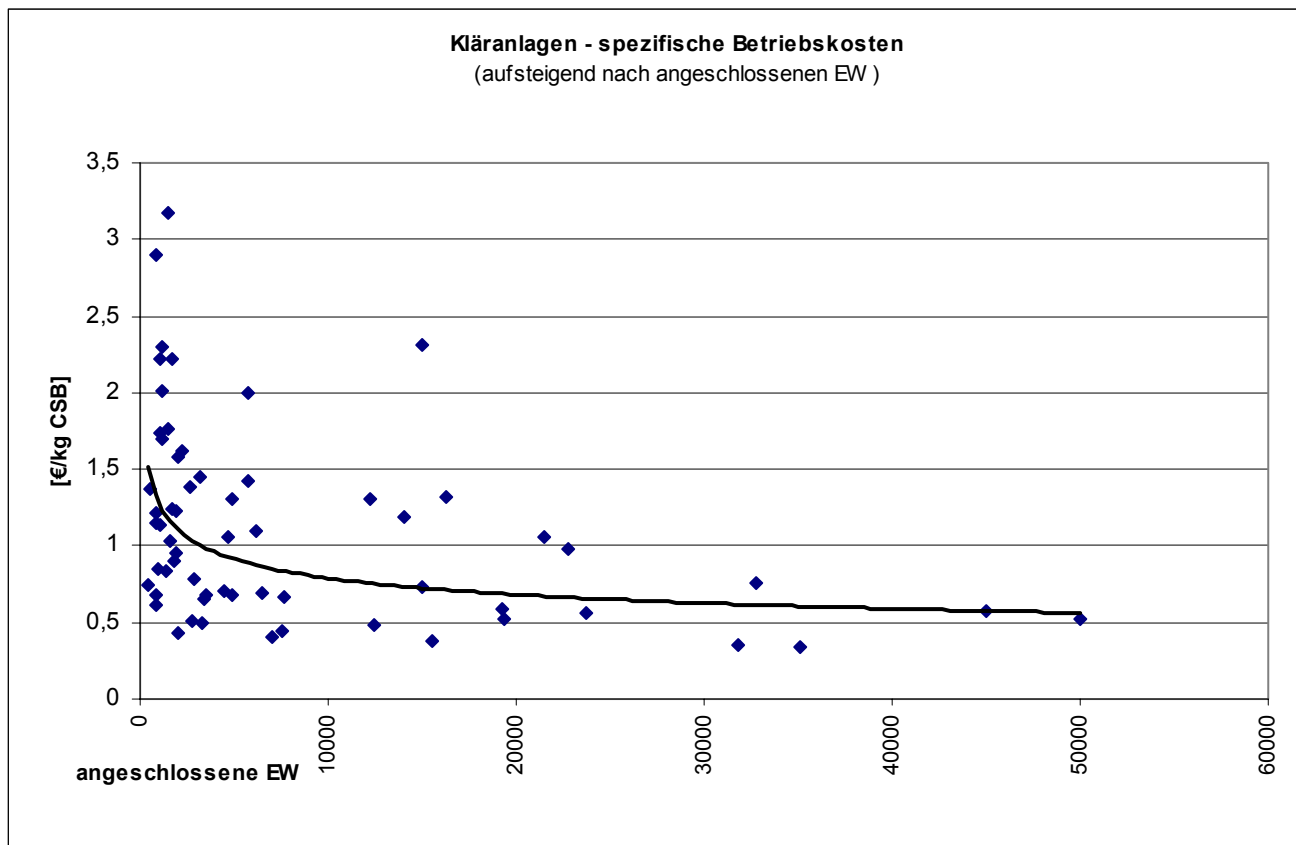


Abbildung 22: Kläranlagen - spezifische Betriebskosten bei Anlagen bis 50.000 EW

	Betriebskosten
GK 2/3 Mittelwert in Cent	127,26
GK 2/3 Minimum in Cent	43,09
GK 4/5 Mittelwert in Cent	76,16
GK 4/5 Minimum in Cent	20,56

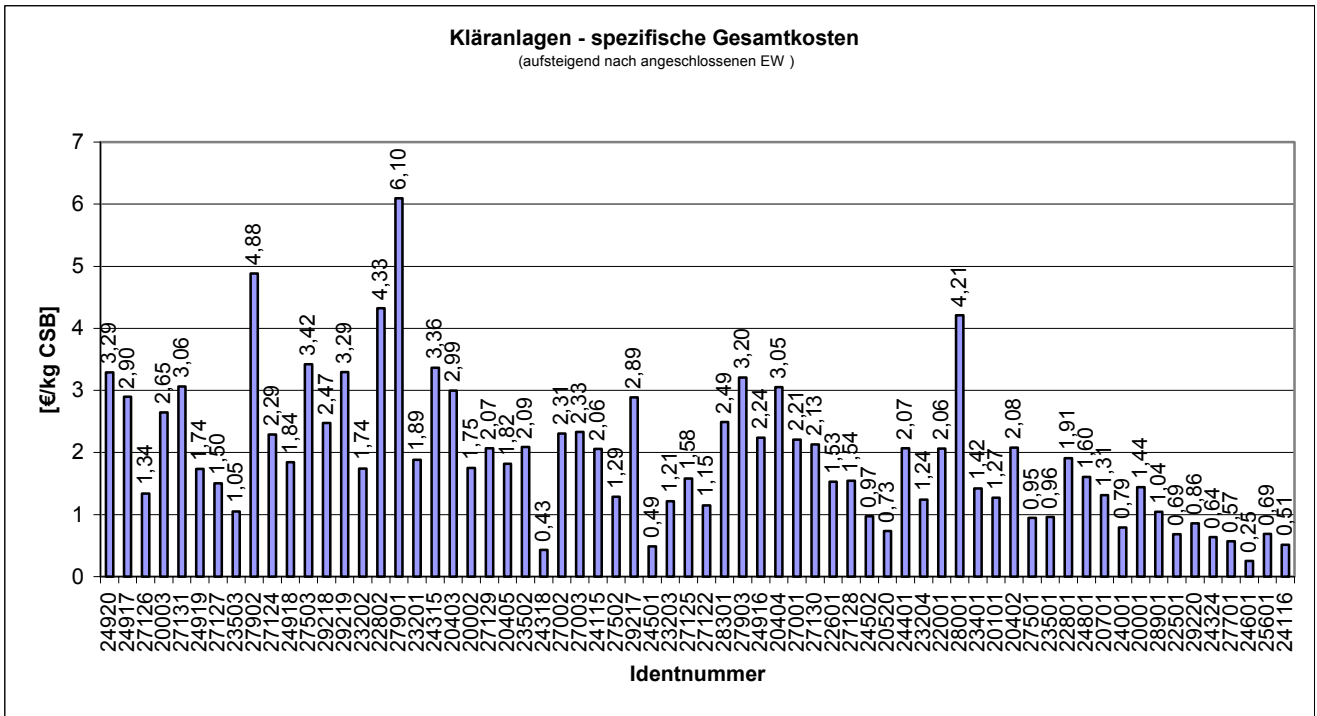


Abbildung 23: Kläranlagen - spezifische Gesamtkosten

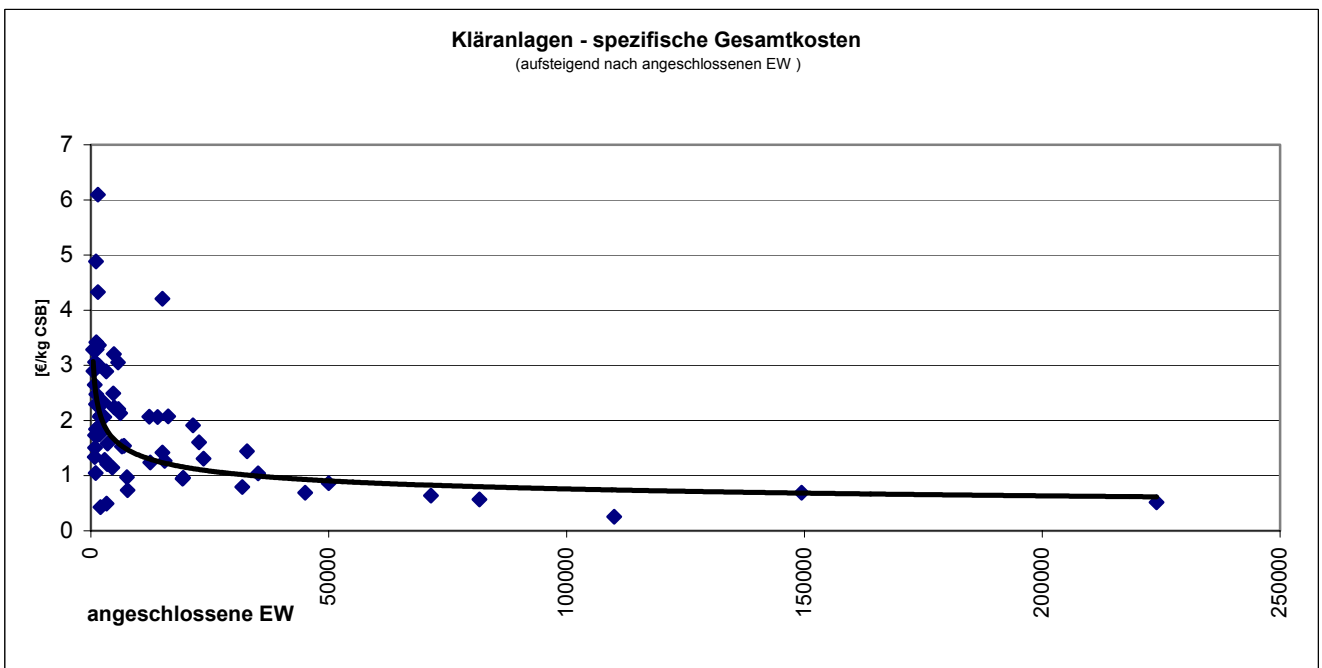


Abbildung 24: Kläranlagen - spezifische Gesamtkosten

	Gesamtkosten
GK 2/3 Mittelwert in Cent	236,36
GK 2/3 Minimum in Cent	43,09
GK 4/5 Mittelwert in Cent	137,38
GK 4/5 Minimum in Cent	25,23

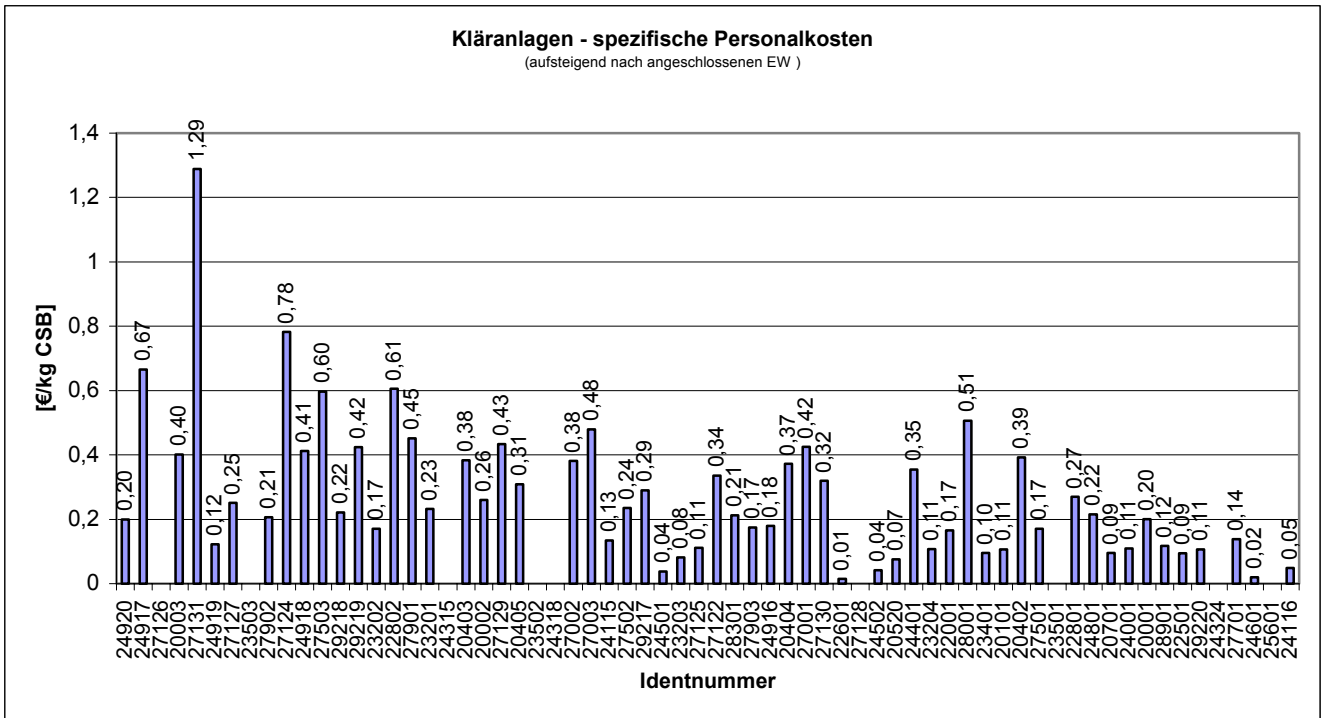


Abbildung 25: Kläranlagen - spezifische Personalkosten

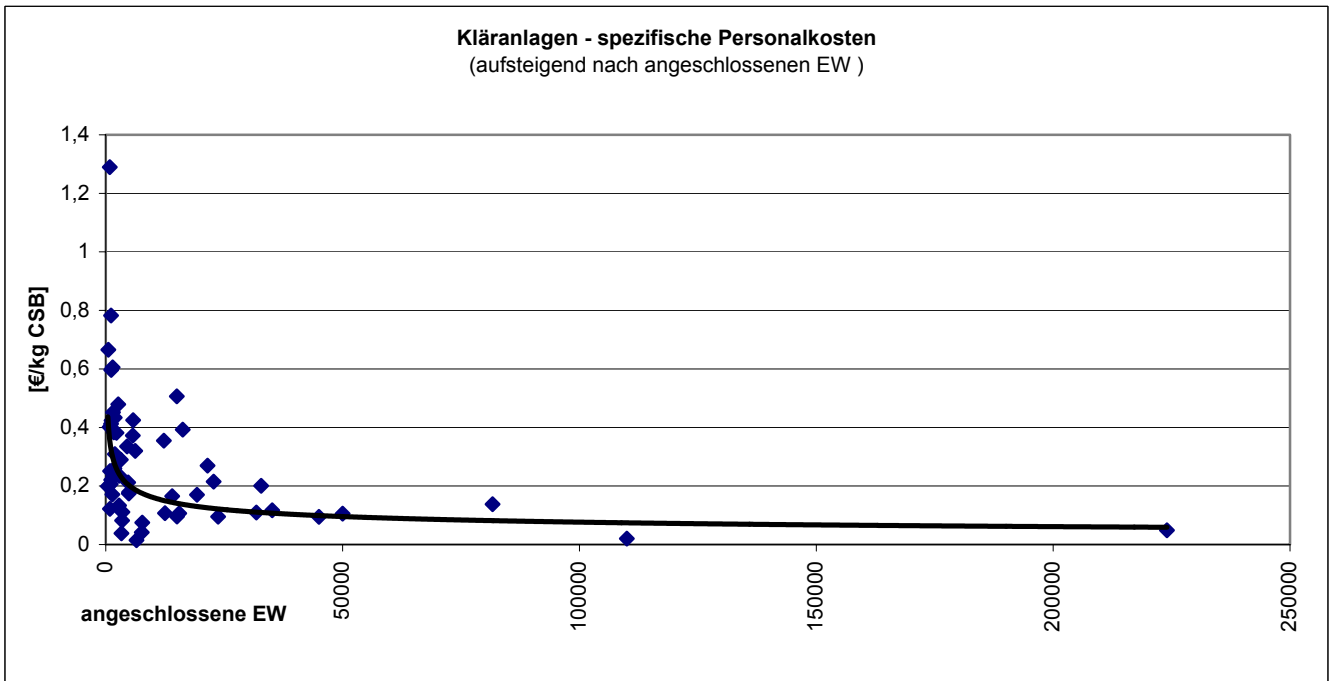


Abbildung 26: Kläranlagen - spezifische Personalkosten

	Personalkosten
GK 2/3 Mittelwert in Cent	33,56
GK 2/3 Minimum in Cent	1,46
GK 4/5 Mittelwert in Cent	18,98
GK 4/5 Minimum in Cent	2,03

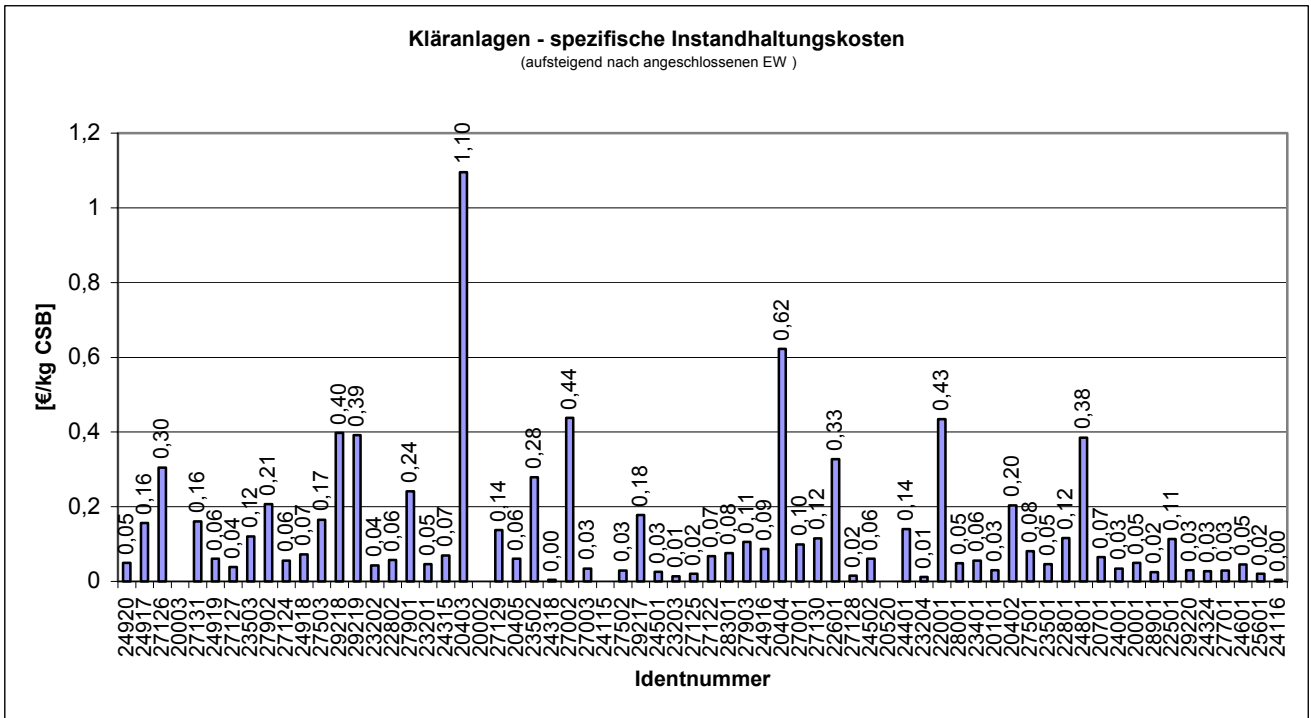


Abbildung 27: Kläranlagen - spezifische Instandhaltungskosten

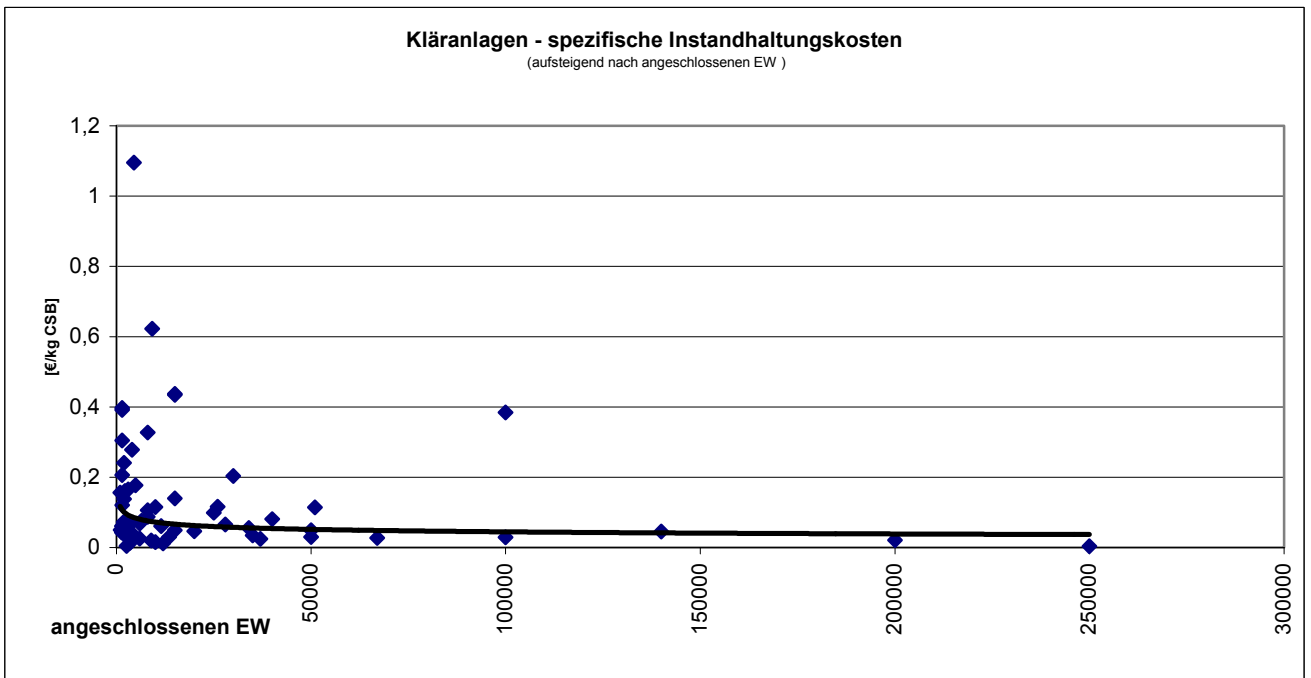


Abbildung 28: Kläranlagen - spezifische Instandhaltungskosten

	Instandhaltungskosten
GK 2/3 Mittelwert in Cent	16,59
GK 2/3 Minimum in Cent	0,47
GK 4/5 Mittelwert in Cent	10,09
GK 4/5 Minimum in Cent	0,41

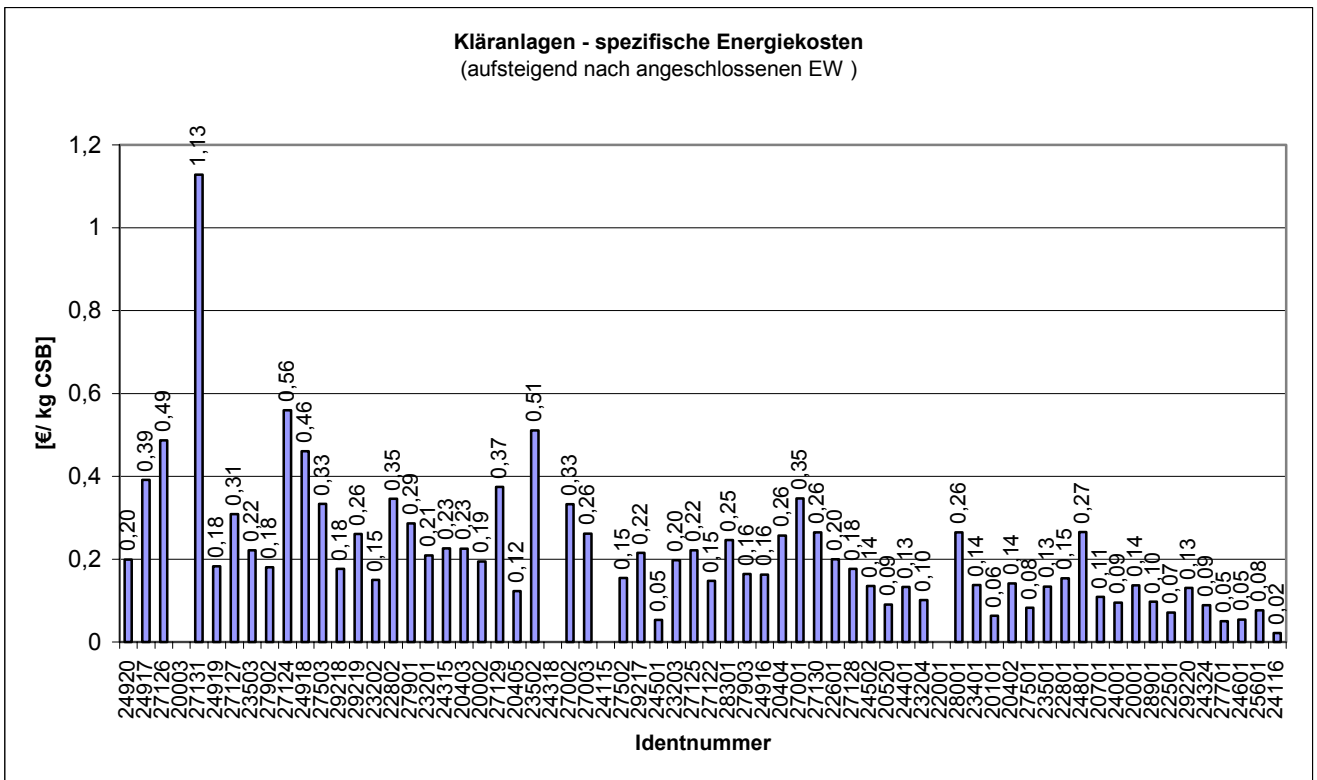


Abbildung 29: Kläranlagen - spezifische Energiekosten

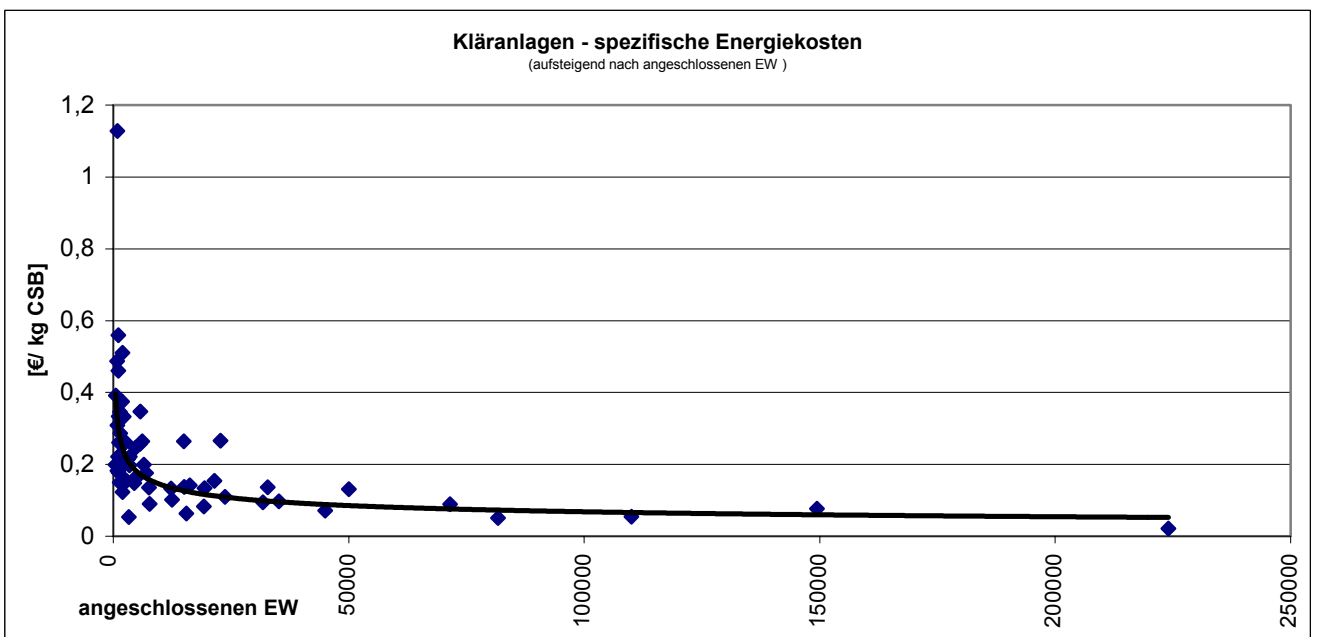


Abbildung 30: Kläranlagen - spezifische Energiekosten

	Energiekosten
GK 2/3 Mittelwert in Cent	28,05
GK 2/3 Minimum in Cent	5,35
GK 4/5 Mittelwert in Cent	13,90
GK 4/5 Minimum in Cent	2,16

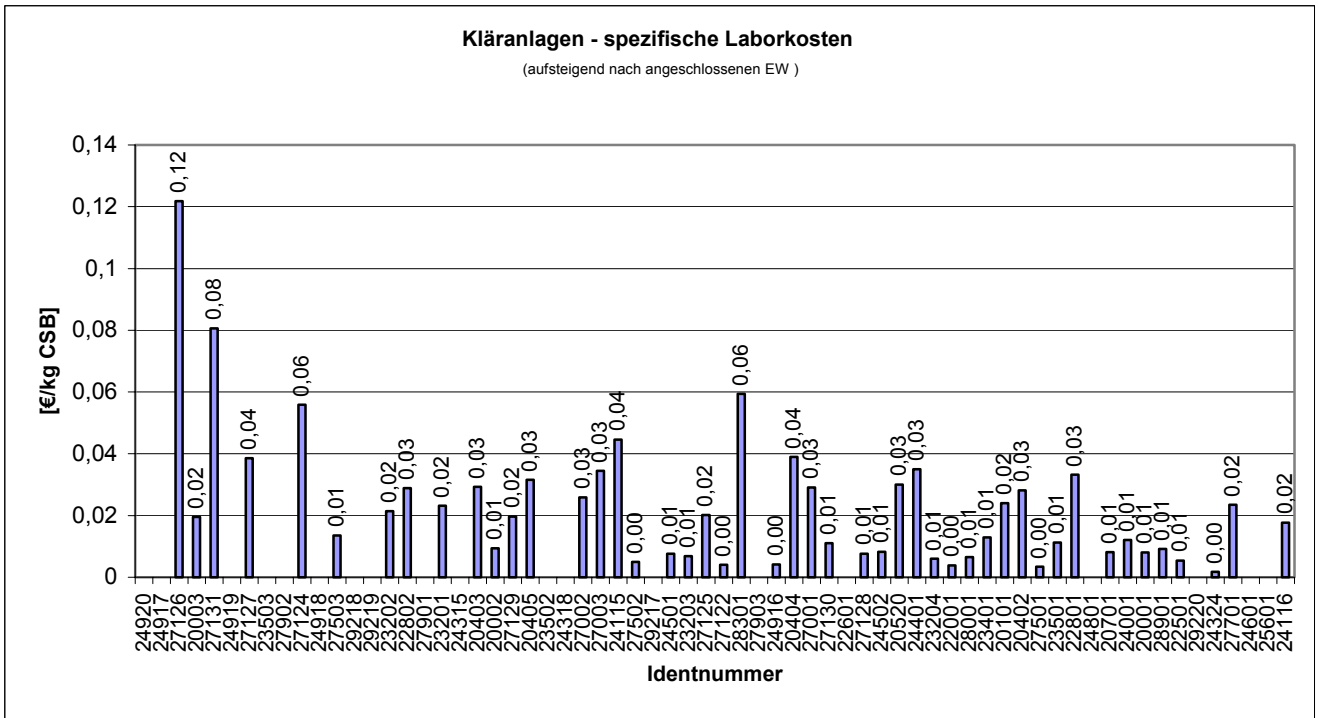


Abbildung 31: Kläranlagen - spezifische Laborkosten

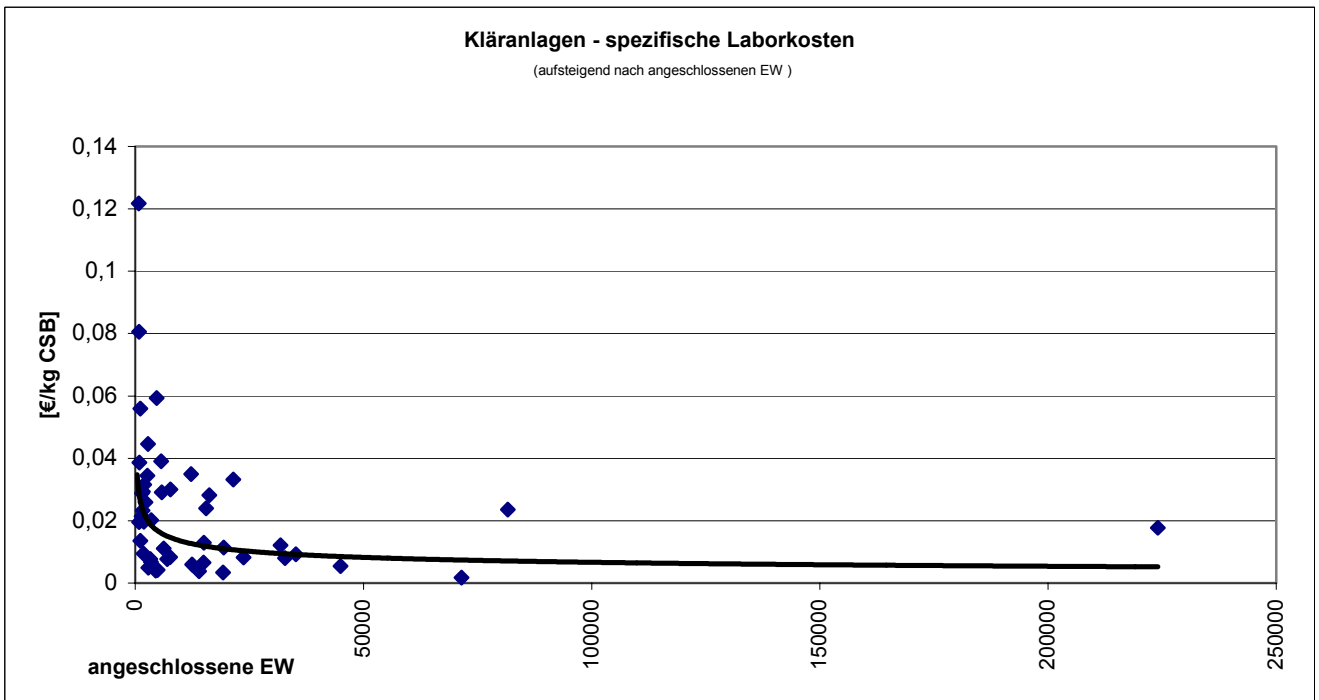


Abbildung 32: Kläranlagen - spezifische Laborkosten

	Laborkosten
GK 2/3 Mittelwert in Cent	3,12
GK 2/3 Minimum in Cent	0,40
GK 4/5 Mittelwert in Cent	1,51
GK 4/5 Minimum in Cent	0,17

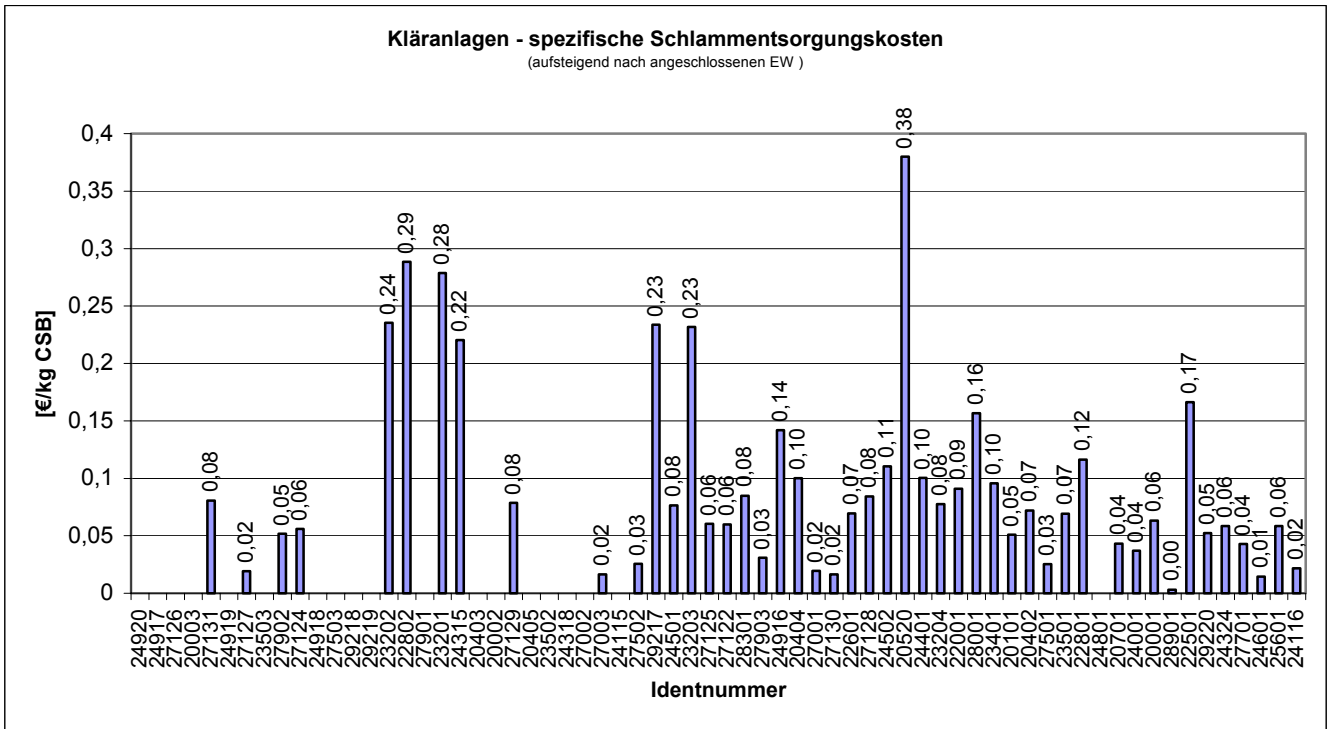


Abbildung 33: Kläranlagen - spezifische Schlammensorgungskosten

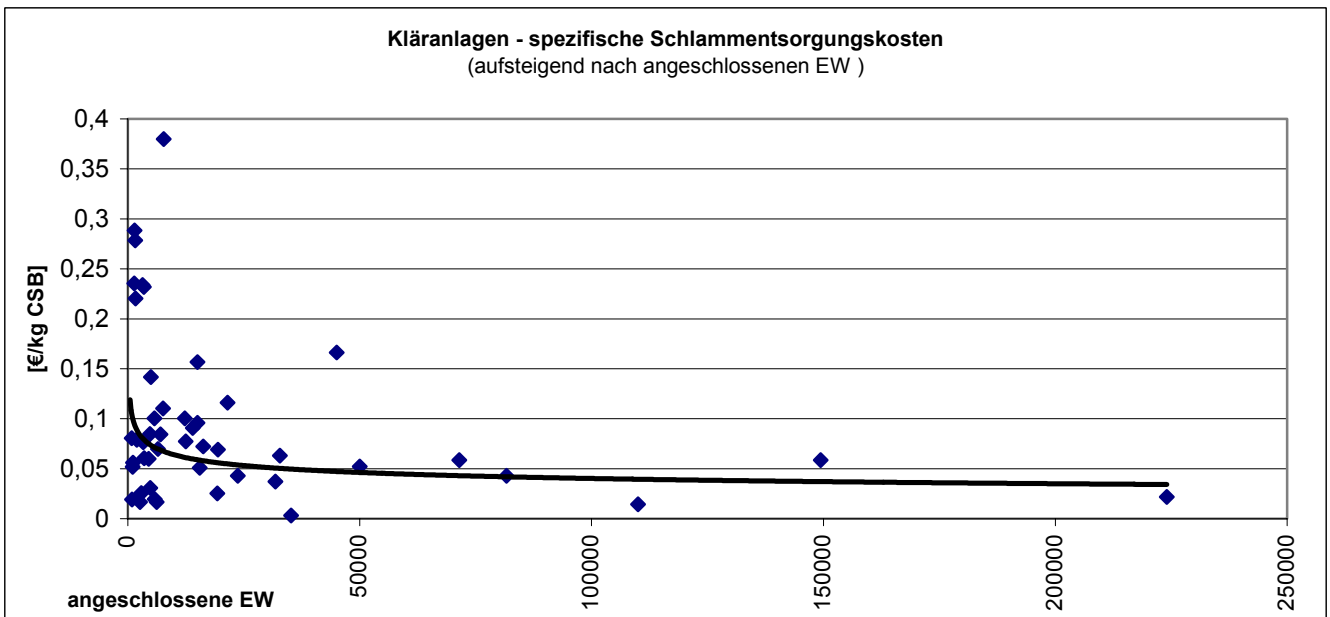


Abbildung 34: Kläranlagen - spezifische Schlammensorgungskosten

	Schlammensorgung
GK 2/3 Mittelwert in Cent	11,62
GK 2/3 Minimum in Cent	1,65
GK 4/5 Mittelwert in Cent	7,80
GK 4/5 Minimum in Cent	0,31

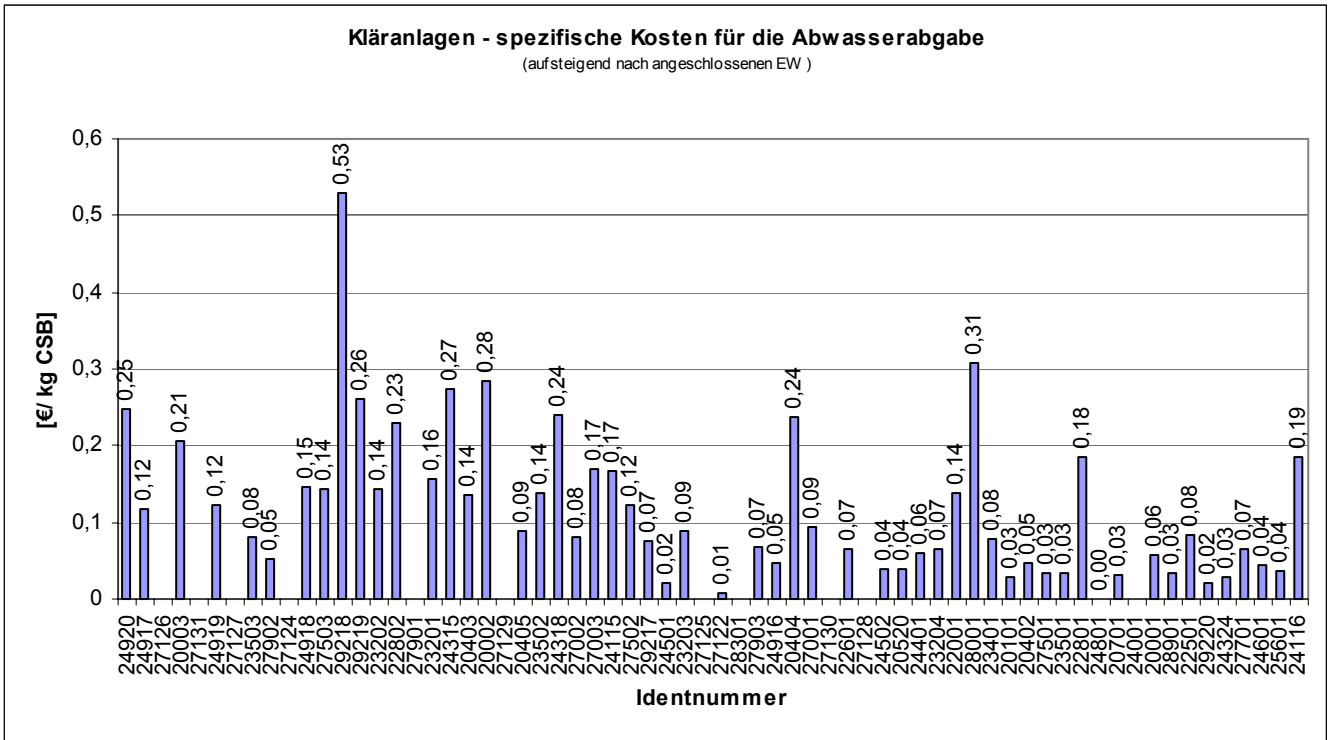


Abbildung 35: Kläranlagen - spezifische Kosten für die Abwasserabgabe

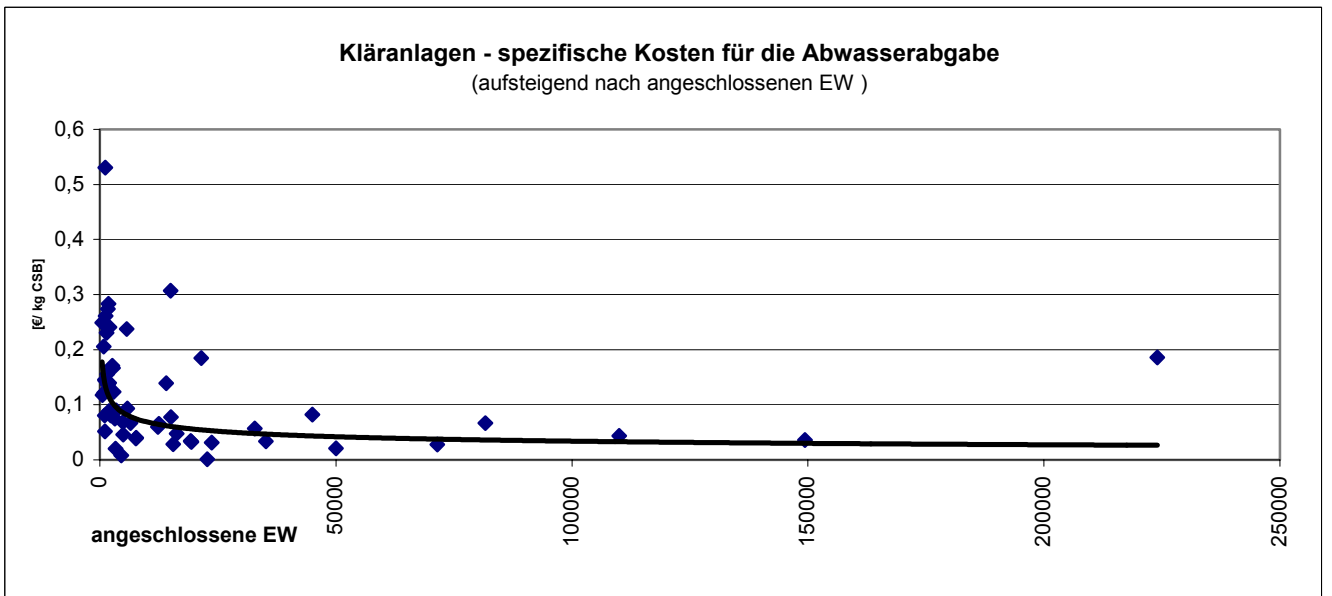


Abbildung 36: Kläranlagen - spezifische Kosten für die Abwasserabgabe

	Abwasserabgabe
GK 2/3 Mittelwert in Cent	15,57
GK 2/3 Minimum in Cent	0,80
GK 4/5 Mittelwert in Cent	7,26
GK 4/5 Minimum in Cent	0,12

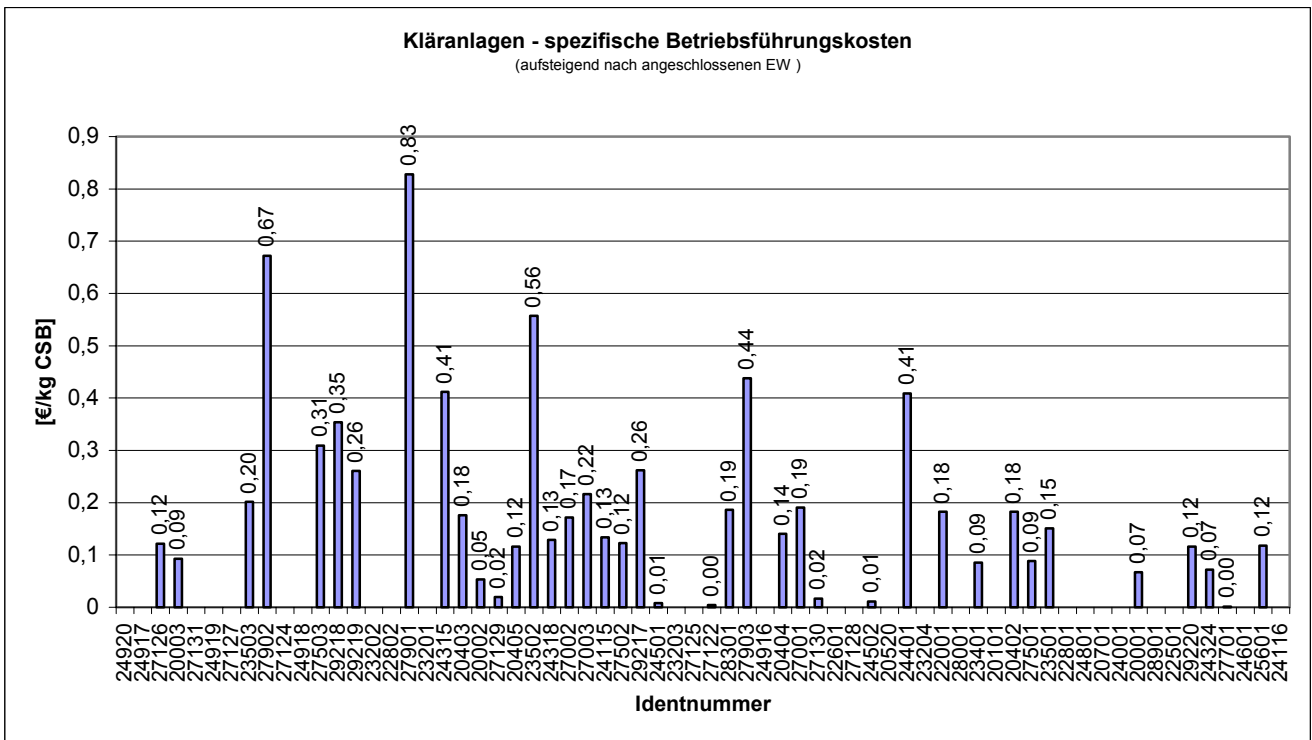


Abbildung 37: Kläranlagen - spezifische Betriebsführungskosten

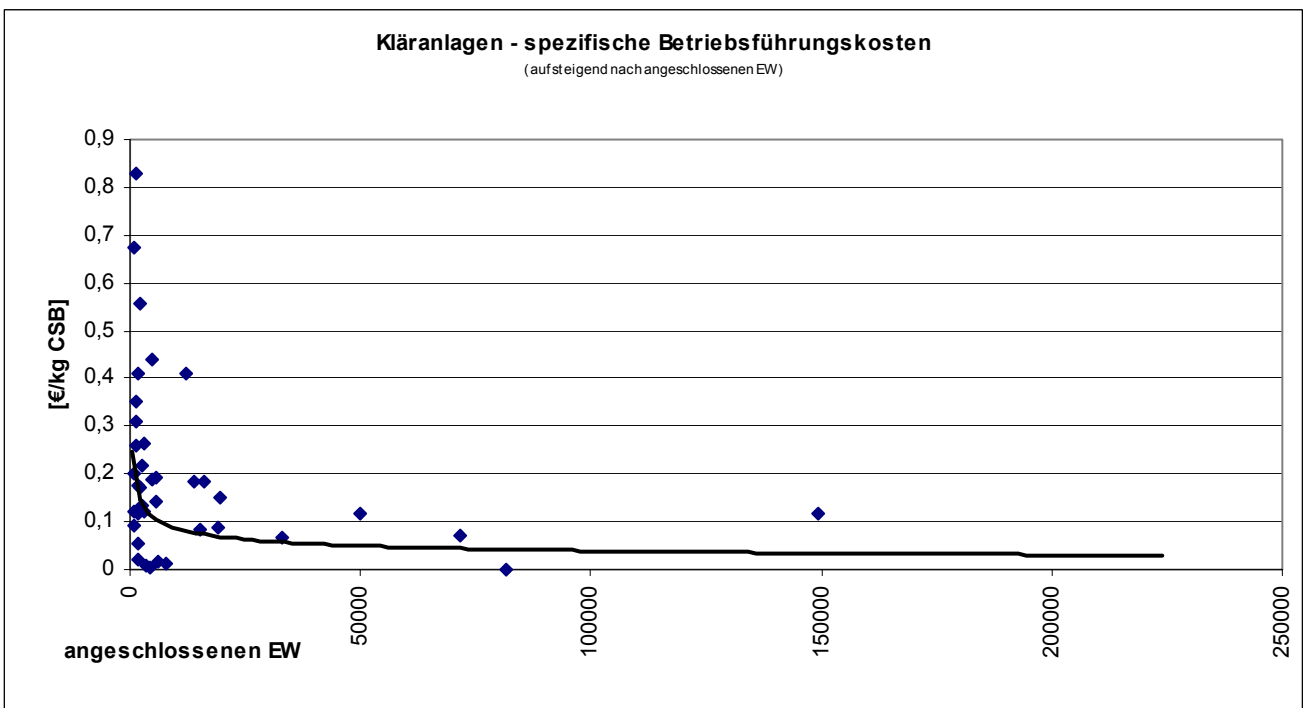


Abbildung 38: Kläranlagen - spezifische Betriebsführungskosten

	Betriebsführungskosten
GK 2/3 Mittelwert in Cent	24,23
GK 2/3 Minimum in Cent	0,40
GK 4/5 Mittelwert in Cent	12,43
GK 4/5 Minimum in Cent	0,15

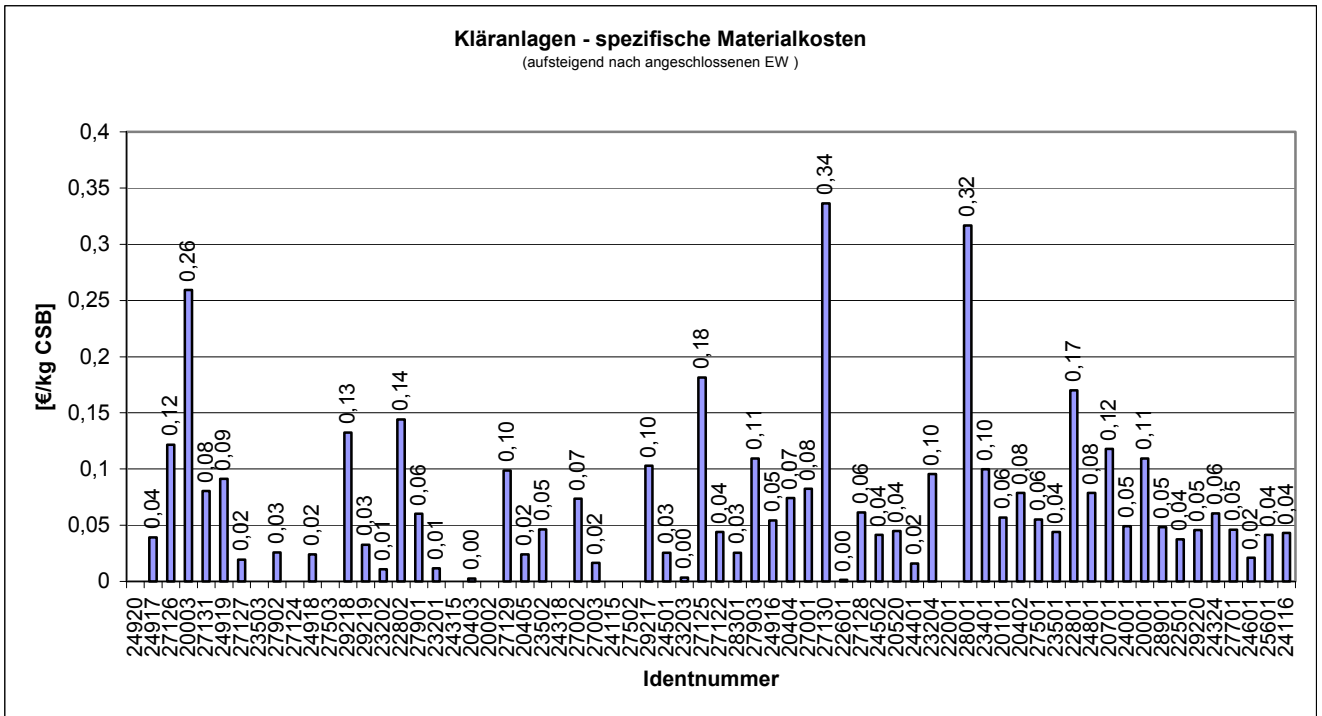


Abbildung 39: Kläranlagen - spezifische Materialkosten

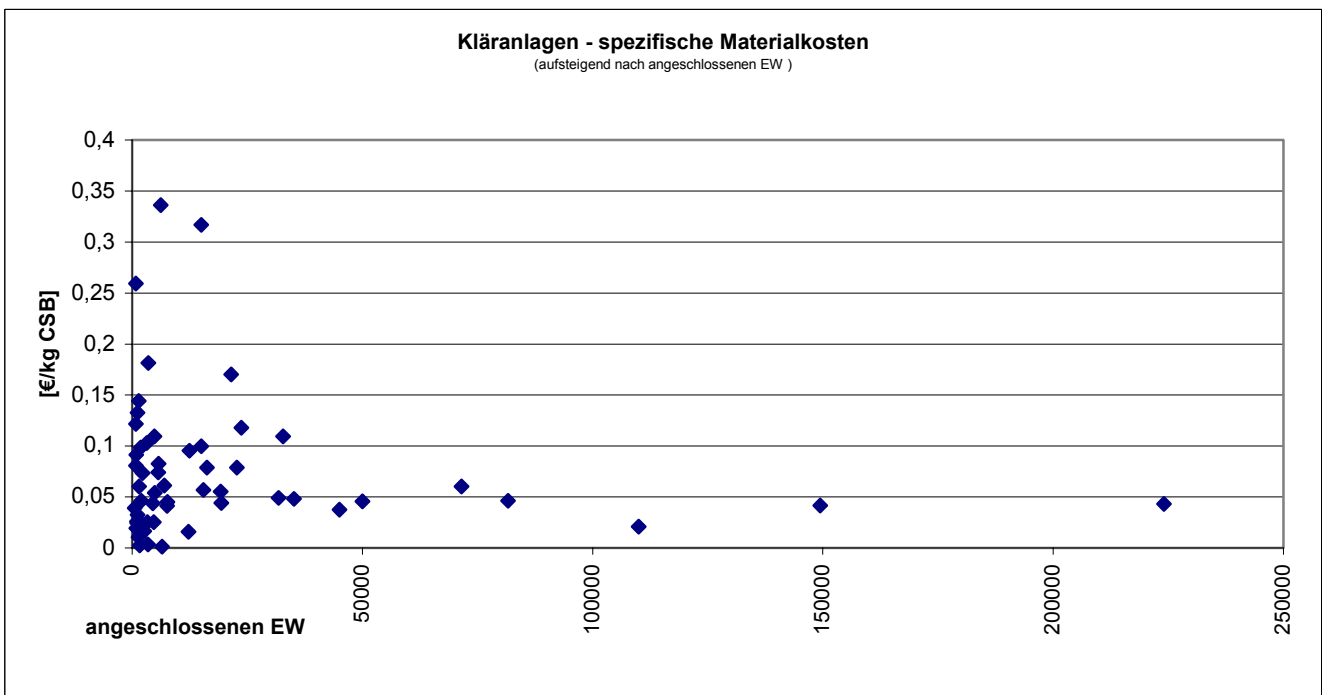


Abbildung 40: Kläranlagen - spezifische Materialkosten

	Materialkosten
GK 2/3 Mittelwert in Cent	6,43
GK 2/3 Minimum in Cent	0,13
GK 4/5 Mittelwert in Cent	8,42
GK 4/5 Minimum in Cent	1,60

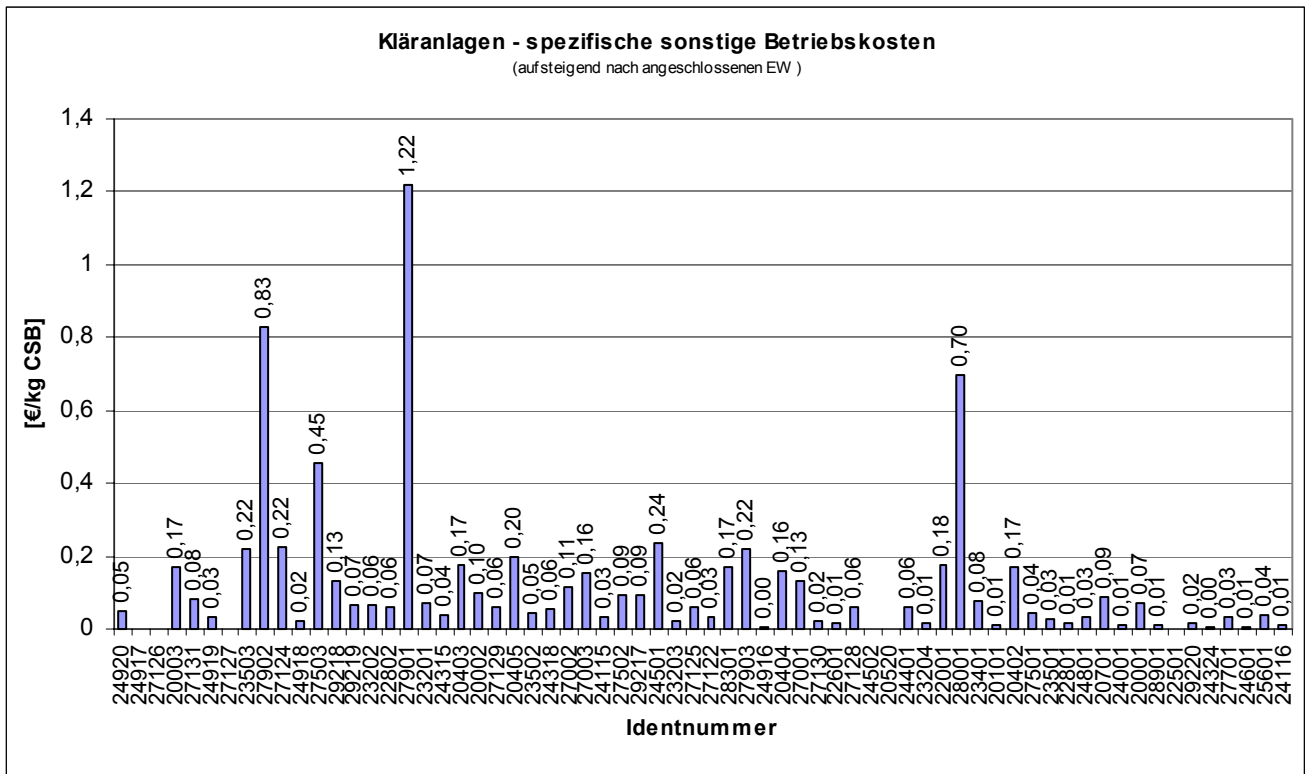


Abbildung 41: Kläranlagen - spezifische sonstige Betriebskosten

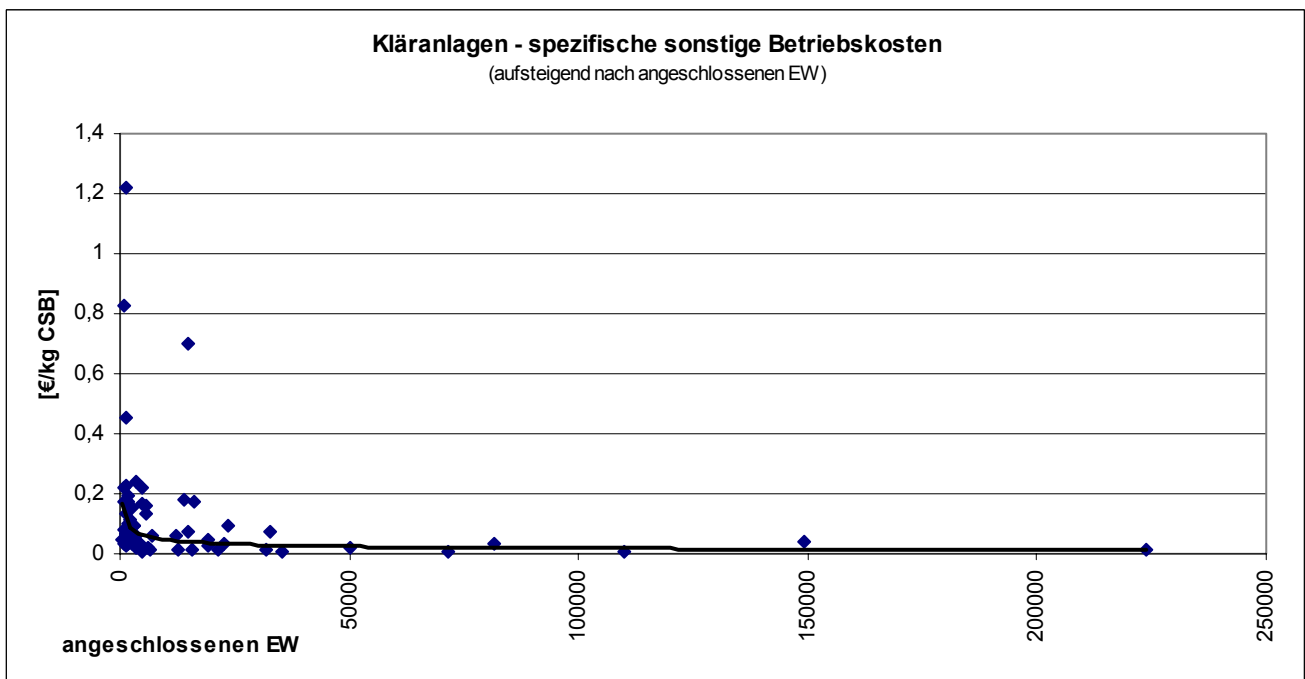


Abbildung 42: Kläranlagen - spezifische sonstige Betriebskosten

	sonstige Betriebskosten
GK 2/3 Mittelwert in Cent	16,13
GK 2/3 Minimum in Cent	0,42
GK 4/5 Mittelwert in Cent	7,77
GK 4/5 Minimum in Cent	0,40

2.7. Personalkosten

Bei den Personalkosten, die einen wesentlichen Kostenanteil der Betriebskosten der Kläranlage ausmachen und ebenso den größten Teil der spezifischen Kosten je kg CSB, hat als erstes das Verhältnis der Personalkosten zur Mitarbeiterzahl interessiert. Mit zunehmender Mitarbeiterzahl steigen wie erwartet die Personalkosten. Allerdings ist ersichtlich, dass es auch hier sehr große Schwankungen bei gleicher Mitarbeiterzahl gibt. In dem Zusammenhang ist geprüft worden, ob der Anteil der Mitarbeiter in der Verwaltung hierauf einen Einfluss hat. Es konnten jedoch keine Zusammenhänge von hohen Personalkosten und einem hohen Anteil Verwaltungsmitarbeitern festgestellt werden.

Werden die Daten für die Kläranlagen eines Betriebes verglichen, so gibt es zum Teil sehr große Abweichung. In einigen anderen Fällen ist eine Übereinstimmung zwischen den Kosten je Mitarbeiter auf den verschiedenen Kläranlagen und ebenfalls unter Berücksichtigung der Ausbaugröße zu erkennen.

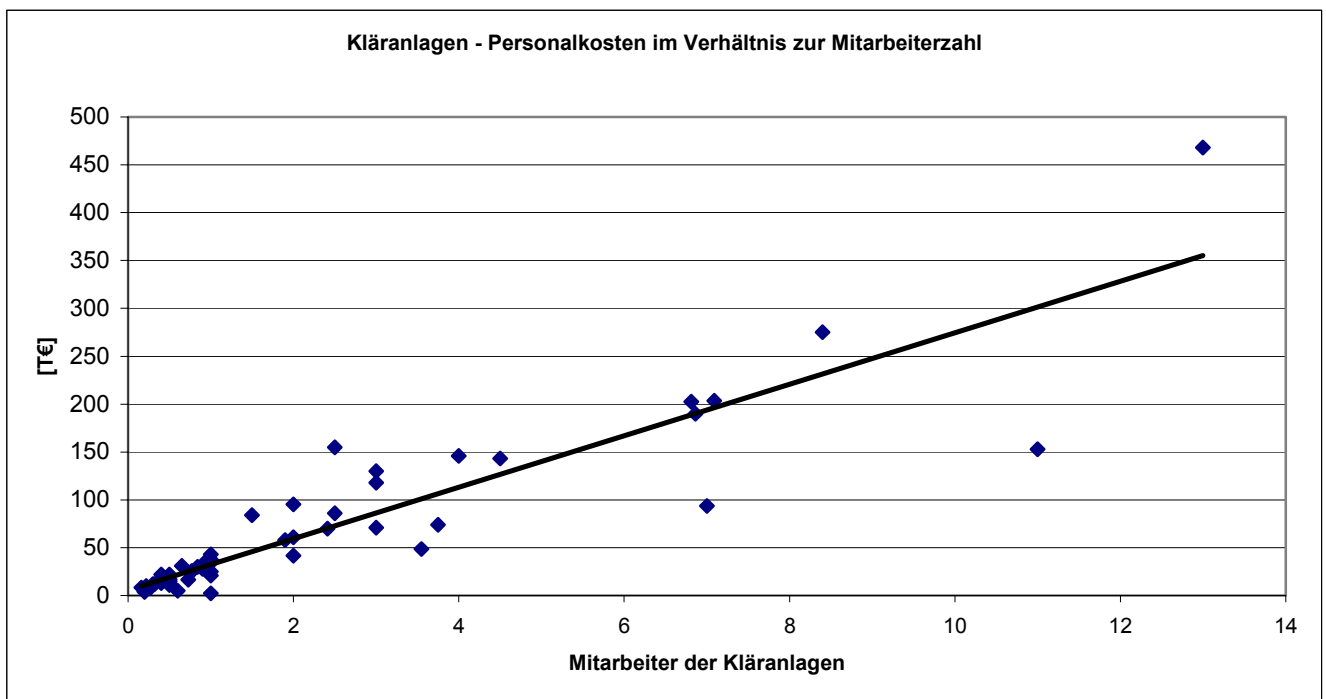


Abbildung 43: Kläranlagen - Personalkosten im Verhältnis zur Mitarbeiterzahl

In der folgenden Tabelle werden die Mitarbeiterzahlen der Kläranlagen unterteilt nach Größenklassen dargestellt. Es sind neben den Durchschnittswerten ebenfalls die jeweiligen geringsten und höchsten Werte ermittelt worden. Etwas mehr als 60 % der Betriebe haben entsprechende Daten zur Verfügung gestellt.

	Mitarbeiter im technischer Bereich	Mitarbeiter Kläranlage
Mittelwert GK 2	0,36	0,49
Minimum GK 2	0,08	0,10
Maximum GK 2	1,00	1,12
Anzahl der Kläranlagen	33	32
Mittelwert GK 3	0,95	1,27
Minimum GK 3	0,30	0,35
Maximum GK 3	2,00	3,55
Anzahl der Kläranlagen	9	9
Mittelwert GK 4	2,27	3,43
Minimum GK 4	0,48	0,50
Maximum GK 4	4,00	11,00
Anzahl der Kläranlagen	22	25
Mittelwert GK 5	10,13	11,85
Minimum GK 5	6,00	7,00
Maximum GK 5	16,00	19,00
Anzahl der Kläranlagen	4	4

Tabelle 4: Kläranlagen - Mitarbeiterzahlen unterteilt nach Größenklassen

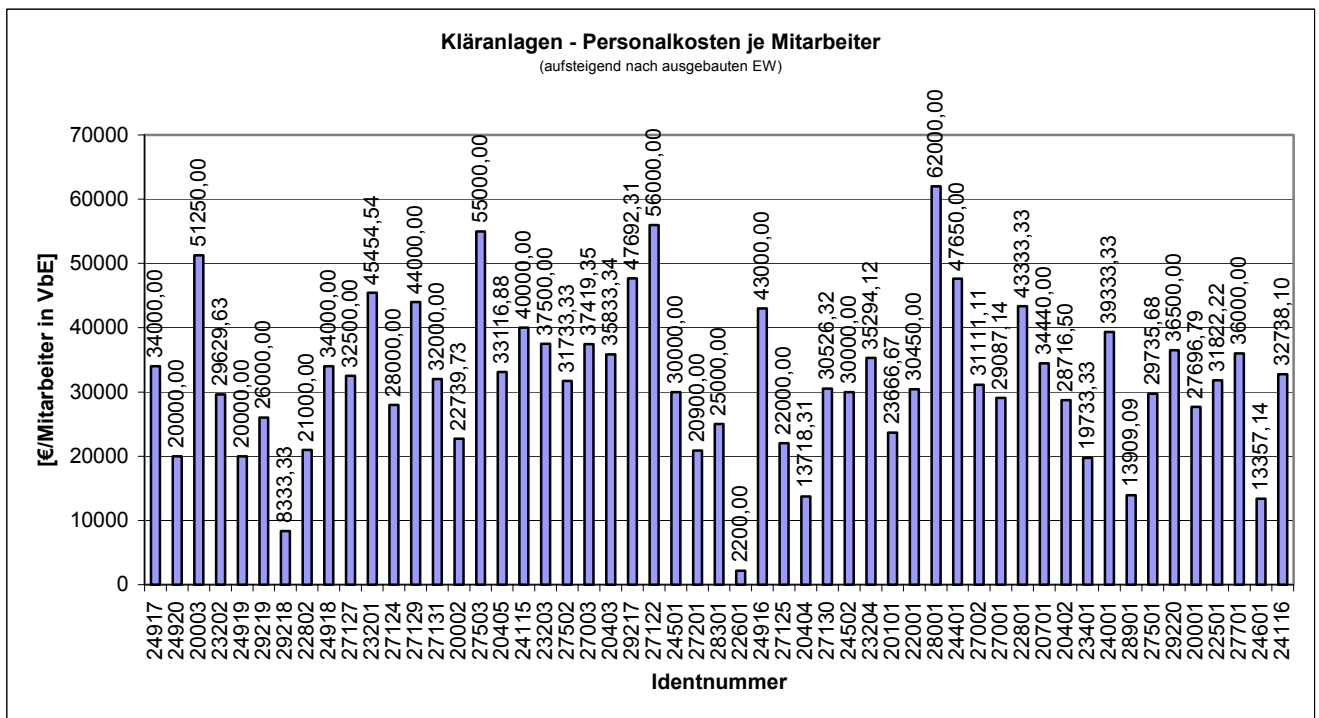


Abbildung 44: Kläranlagen - Personalkosten je Mitarbeiter

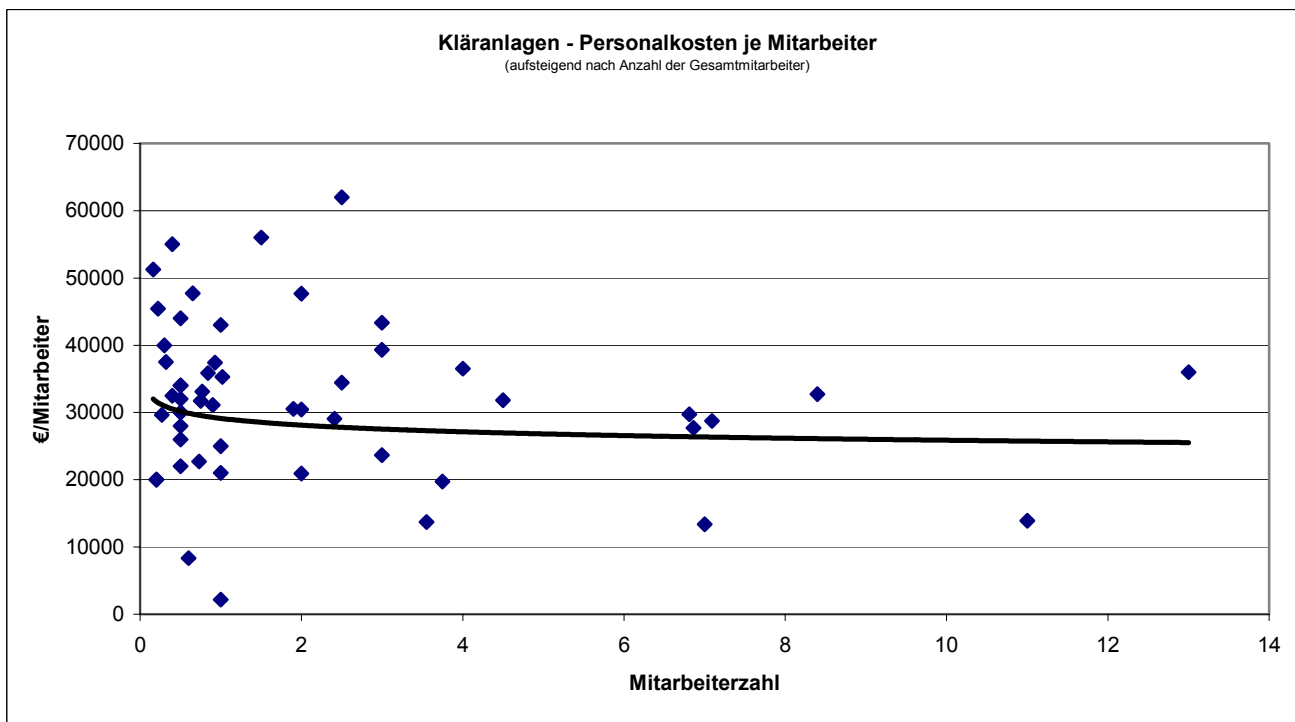


Abbildung 45: Kläranlagen - Personalkosten je Mitarbeiter

Die außerordentlich geringen Personalkosten begründen sich bei ID 22601 in der Tatsache, dass der Mitarbeiter nicht das ganze Jahr beschäftigt war.

	Personalkosten je Mitarbeiter
Mittelwert	31832,48 €
Minimum	2200,00 €
Maximum	62000,00 €

2.8. Energiekosten und der Stromverbrauch

Gerade in Zeiten steigender Energiekosten sind der Stromverbrauch und seine Kosten immer wieder von Interesse. Der Stromverbrauch ist von den Kläranlagen im Fragebogen angegeben worden. Eigenstrom im Anteil von 25 bis 100 Prozent wird von insgesamt vier großen Kläranlagen produziert. Alle übrigen Kläranlagen beziehen ihren Strom von Dritten.

Der spezifische Stromverbrauch ist errechnet worden in kwh je kg CSB täglich. Der Verbrauch sinkt bei zunehmenden angeschlossenen Einwohnerwerten. Innerhalb der Teilnehmer gibt es jedoch sehr große Spannbreiten was den Stromverbrauch angeht.

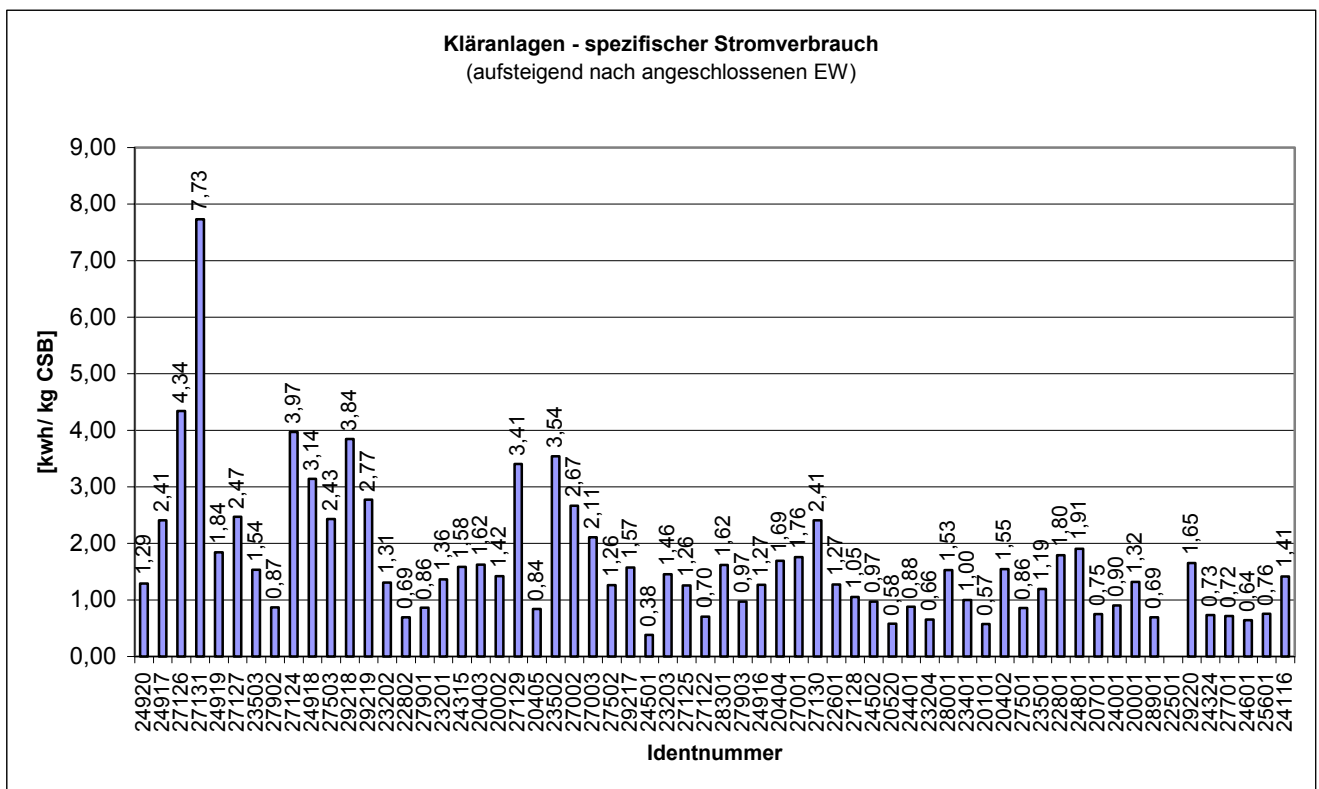


Abbildung 46: Kläranlagen - spezifischer Stromverbrauch

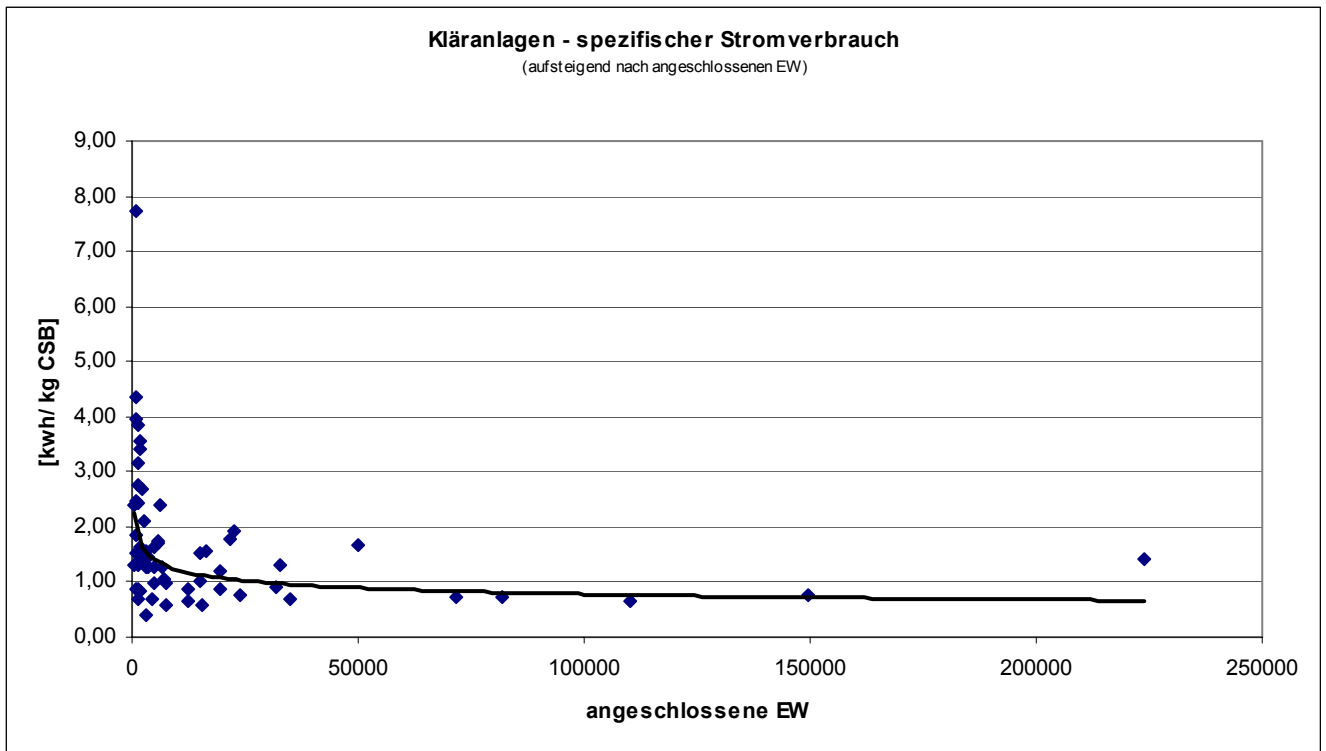


Abbildung 47: Kläranlagen - spezifischer Stromverbrauch

Die spezifischen Energiekosten, errechnet in € je kWh, schwanken mit Ausnahme von wenigen Spitzen in sehr geringem Maße. Die Kosten je kwh sind jedoch nicht durchweg identisch bei den Kläranlagen von gleichen Abwasserbetrieben. Das bedeutet, dass innerhalb eines Abwasserbetriebes jede Kläranlage unterschiedliche Kosten hat pro kwh. Wenn unterstellt wird, dass Strompreise und Verträge auf Betriebsebene verhandelt werden, ist es nicht nachvollziehbar, dass sich innerbetrieblich unterschiedliche Kosten je kwh errechnen. Setzt man die spezifischen Energiekosten ins Verhältnis zum Jahresstromverbrauch, so ist zu erkennen, dass die spezifischen Energiekosten im Verhältnis zum Jahresstromverbrauch tendenziell sinken.

	kwh/CSB	Kosten je KW	Stromverbrauch/EW
Mittelwert	1,67 kwh	0,14 €	51,76kwh
Minimum	0,38 kwh	0,02 €	15,03 kwh
Maximum	7,73 kwh	0,50 €	142,27 kwh

Grundsätzlich gilt, dass es verschiedene Ansätze gibt, den Stromverbrauch - aber auch die Stromkosten - zu reduzieren. Die Stromkosten können beispielsweise durch die Wahl der Tarife oder den Wechsel des Stromlieferanten gesenkt werden. Eine Reduzierung des Stromverbrauchs wird oft möglich, wenn regelmäßig Wartungsarbeiten, zumindest an den Hauptverbrauchsquellen durchgeführt werden. Bei einem Benchmarking in Nordrhein-Westfalen sind insbesondere bei den Energiekosten und den Stromverbräuchen wesentliche Einsparpotentiale gefunden worden. Es ist daher davon auszugehen, dass dieses auch in Mecklenburg-Vorpommern bei den Energiekosten und bei den Jahresstromverbräuchen zu erwarten wäre.

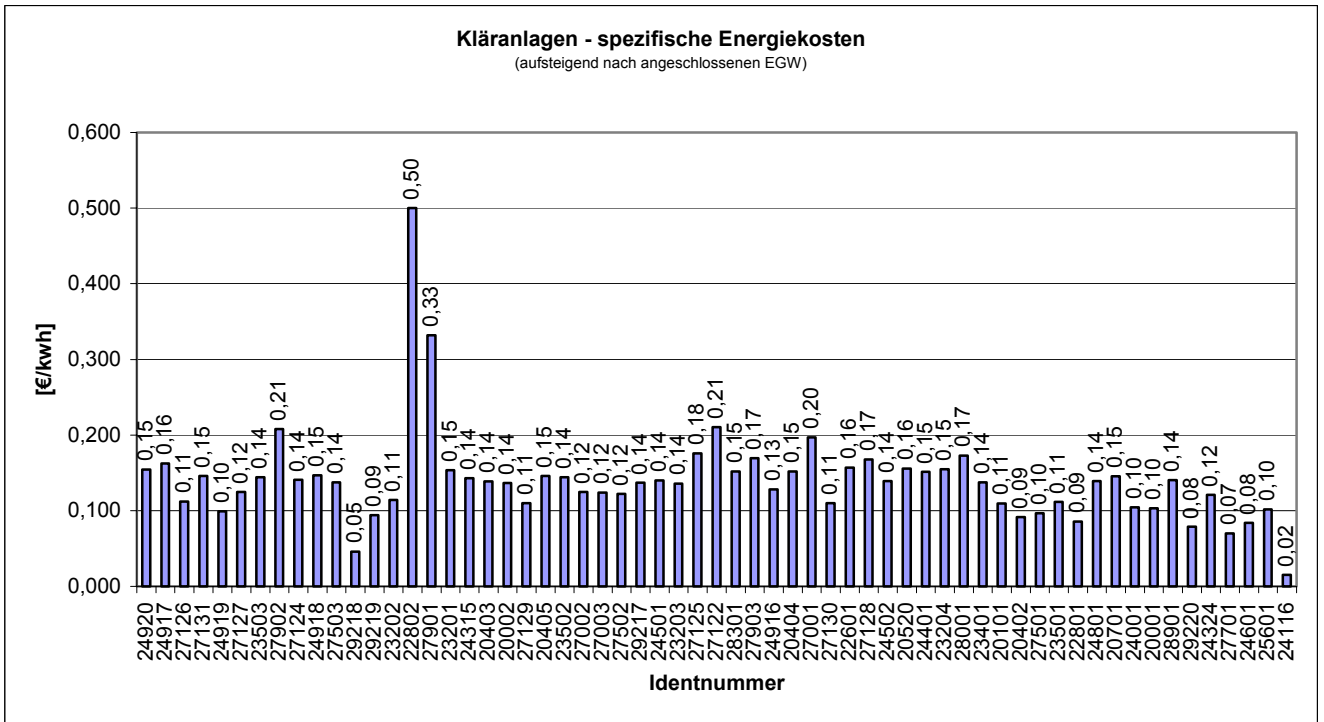


Abbildung 48: Kläranlagen - spezifische Energiekosten

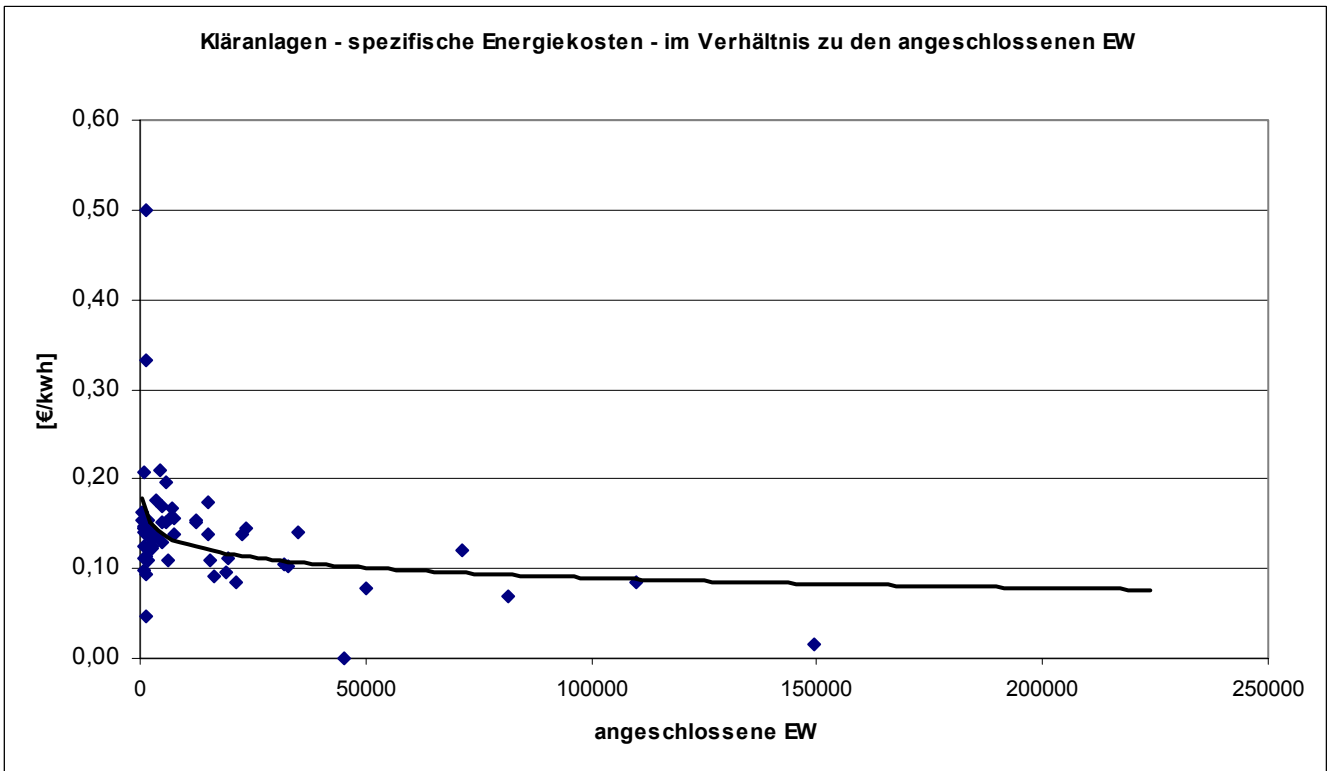


Abbildung 49: Kläranlagen - spezifische Energiekosten –

2.9. Schlamm Entsorgung

Bei der Schlammbehandlung überwiegt die Schlammstabilisierung bei 62 Kläranlagen. 27 Kläranlagen behandeln ihren Schlamm überhaupt nicht.

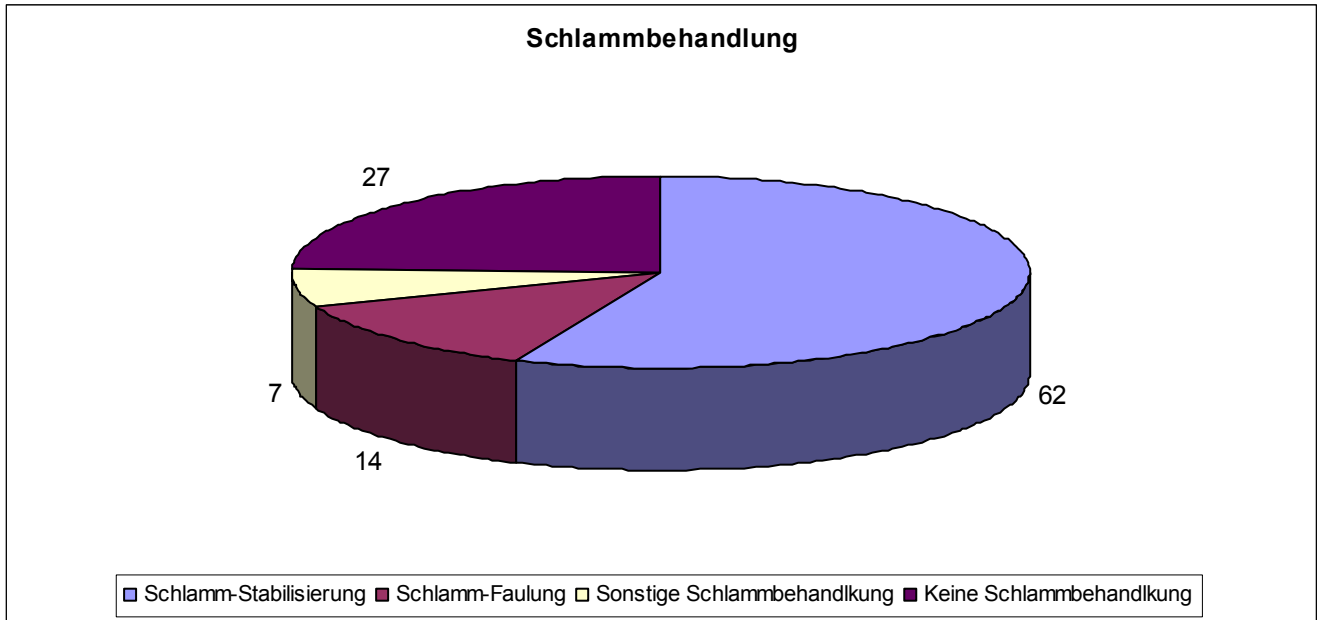


Abbildung 50: Kläranlagen - Schlammbehandlung

Bei den Kosten der Schlammentsorgung sind zwei Bezugsgrößen gewählt worden. Zum einen die Tonne Trockensubstanz und als weiteres der Kubikmeter Klärschlamm. Mengen und Kostenangaben sind von 30 bzw. 35 Kläranlagen angegeben worden. D. h., rund ein Drittel der Kläranlagen hat hier einen Kostenüberblick. Der weitaus größte Teil wird in der Landwirtschaft entsorgt. Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen den Kostenschwankungen und der Art der Entsorgung konnte nicht festgestellt werden.

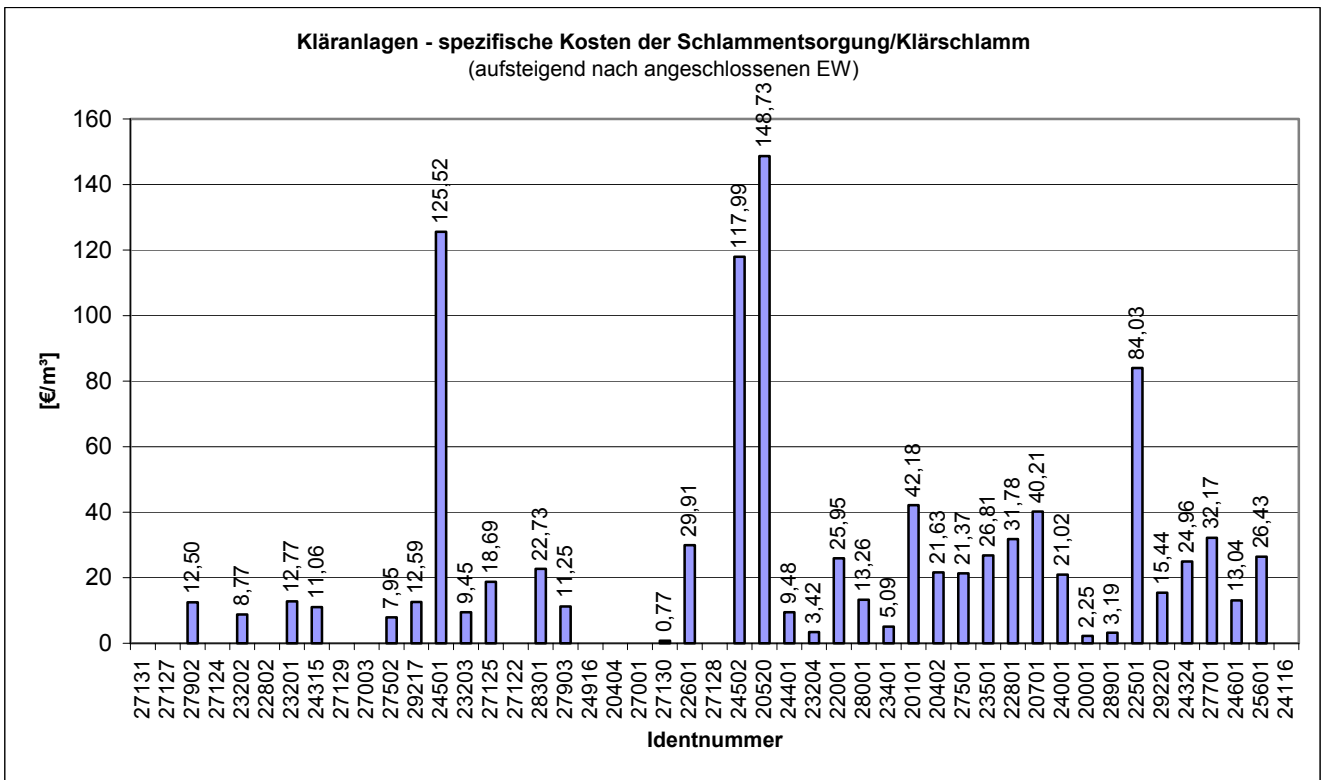


Abbildung 51: Kläranlagen - spezifische Kosten der Schlammentsorgung / Klärschlamm

Mittelwert	28,98€
Minimum	0,77€
Maximum	148,73€

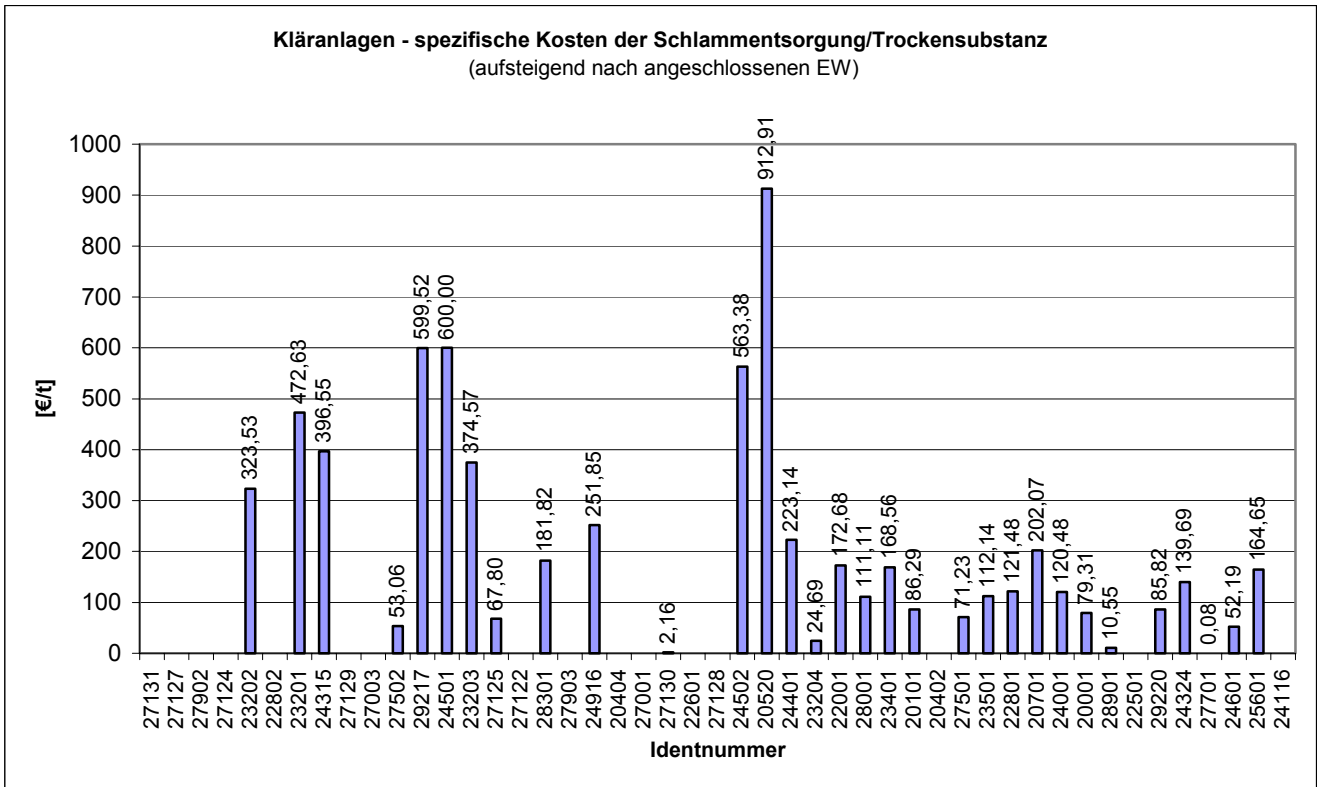


Abbildung 52: Kläranlagen - spezifische Kosten der Schlammensorgung / Trockensubstanz

Mittelwert	220,11€
Minimum	2,16€
Maximum	912,91€

2.10. Vertiefende Kostendaten zu den Kläranlagen

Die Kostenstellen bei den Kläranlagen waren gegliedert nach den einzelnen Reinigungsstufen. Diese Vorgehensweise ist auch in anderen Kennzahlenvergleichen und Benchmarking-Projekten gewählt worden. Doch nur wenige Abwasserbetriebe arbeiten bereits nach diesem prozessorientierten Kostenrechnungssystem. Dabei ist gerade in diesen Bereichen durch die Bildung spezifischer Kennzahlen eine Vergleichbarkeit möglich, denn so unterschiedlich Einzelanlagen auch sein mögen, einzelne Leistungen sind immer vergleichbar. Die spezifischen Betriebskosten der mechanischen Reinigung sind von neun Kläranlagen angegeben worden. Sortiert wurden die Daten generell aufsteigend nach den angeschlossenen Einwohnerwerten. Die Kosten der mechanischen Reinigung schwanken zwischen 0,01 € und 0,27 € je Kilogramm CSB. Angaben wurden hierzu von sechs Kläranlagen der Größenklasse 2 und je einer Kläranlage der Größenklasse 3, 4 und 5 gemacht. Die mechanische Reinigung nimmt damit einen geringen Anteil an den gesamten Reinigungskosten ein. Die spezifischen Betriebskosten der biologischen Reinigung sind ebenfalls in € je Kilogramm CSB ausgedrückt. 8 Anlagen haben hierzu ihre Daten geliefert. Hier schwanken die Daten zwischen 0,02 € und 0,49 € je Kilogramm CSB. Insgesamt sind die Kosten der biologischen Reinigung rund doppelt so hoch wie die der mechanischen Rei-

nigung. Die Kosten der Schlammbehandlung und der Schlammentsorgung sind dargestellt in € je t Trockensubstanz und € je m³ Klärschlamm. Diese beiden Vorgaben sind in dem Fragebogen gewählt worden, weil die Betriebe unterschiedliche Maßstäbe nutzen. Die Kosten der Schlammbehandlung liegen zwischen knapp 90,00 € und 620,00 € bezogen auf die Tonne Trockensubstanz. Die Kosten für die Schlammentsorgung liegen zwischen 2,25 € und 150,68 € je m³ Klärschlamm.

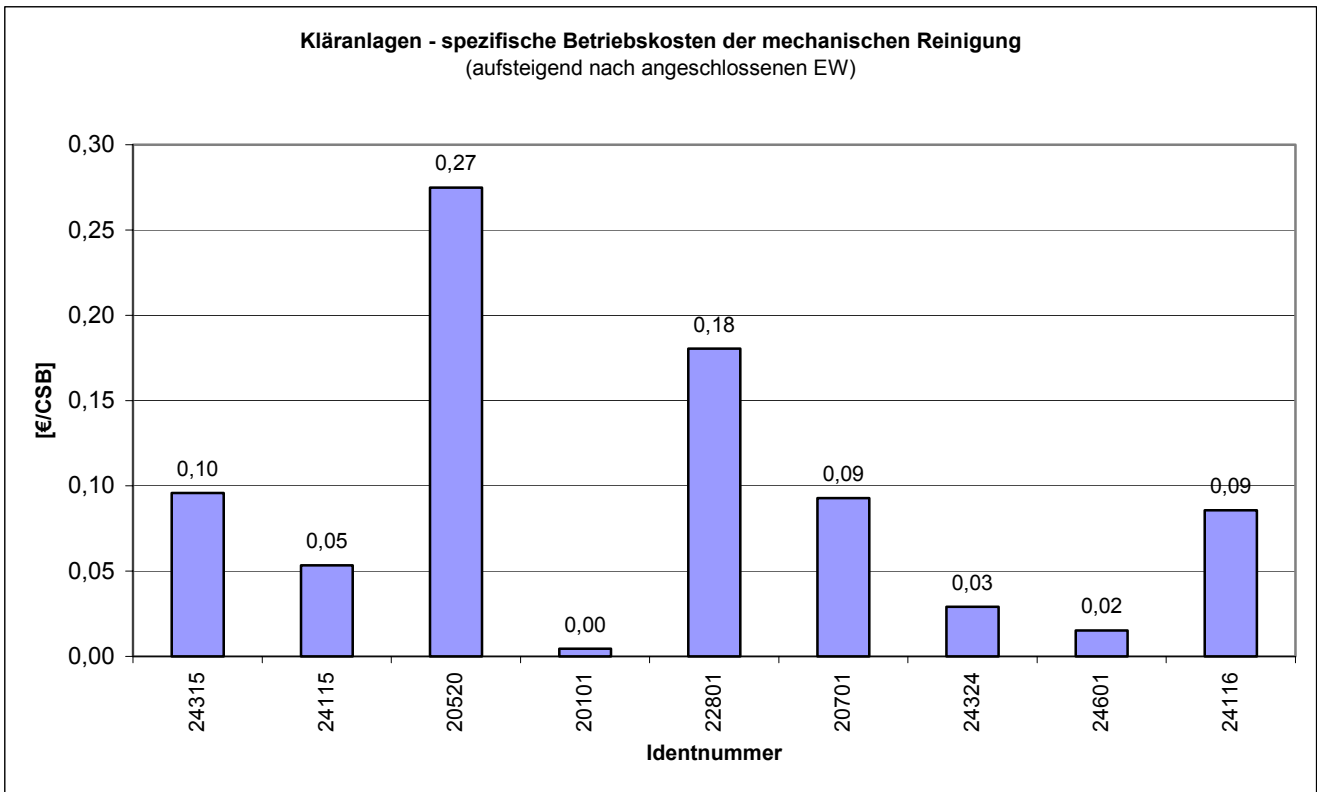


Abbildung 53: Kläranlagen - spezifische Betriebskosten der mechanischen Reinigung

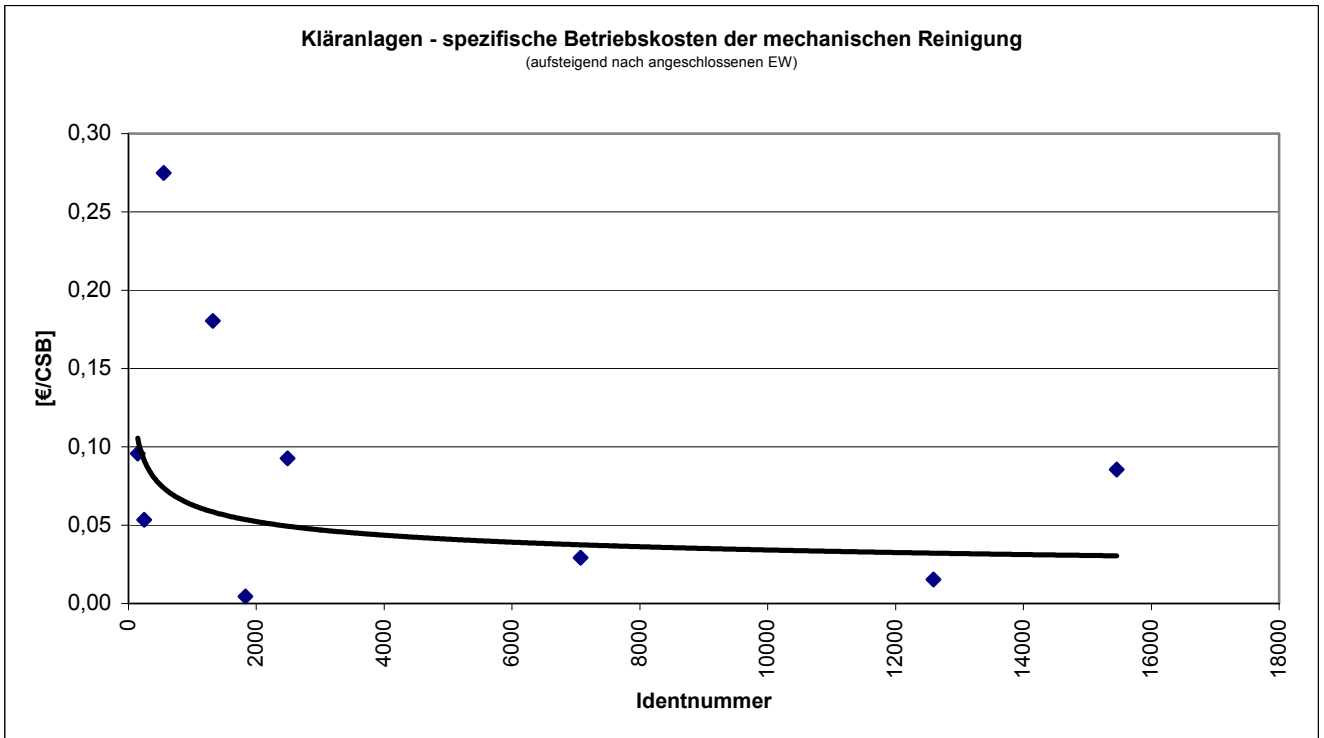


Abbildung 54: Kläranlagen - spezifische Betriebskosten der mechanischen Reinigung

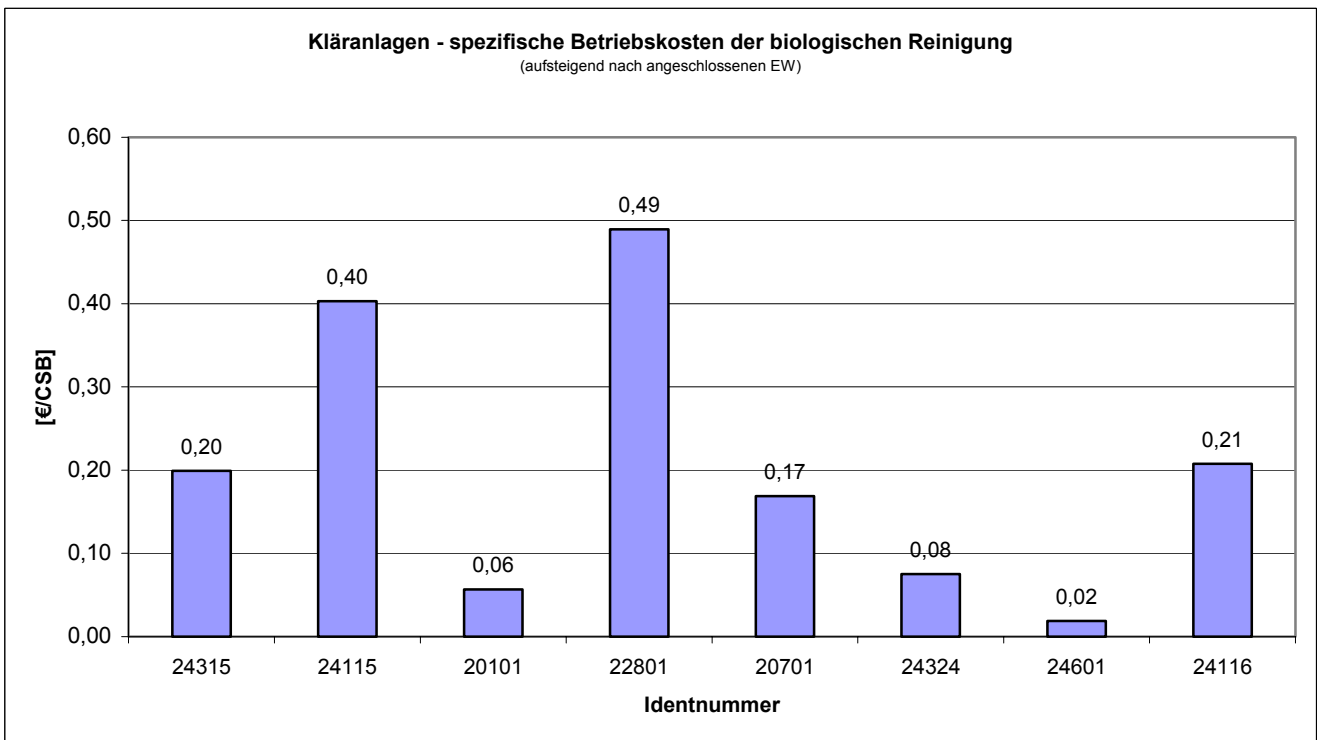


Abbildung 55: Kläranlagen - spezifische Betriebskosten der biologischen Reinigung

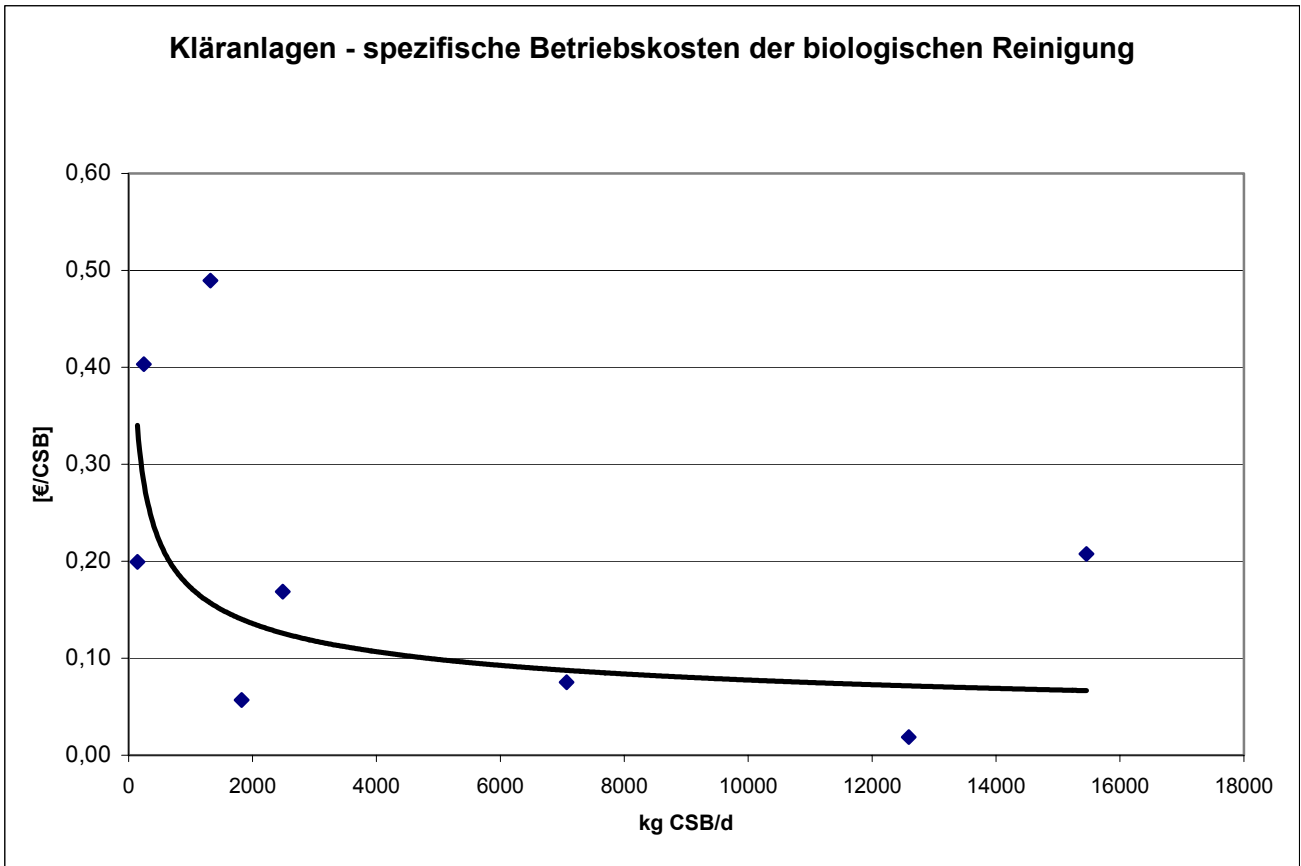


Abbildung 56: Kläranlagen - spezifische Betriebskosten der biologischen Reinigung

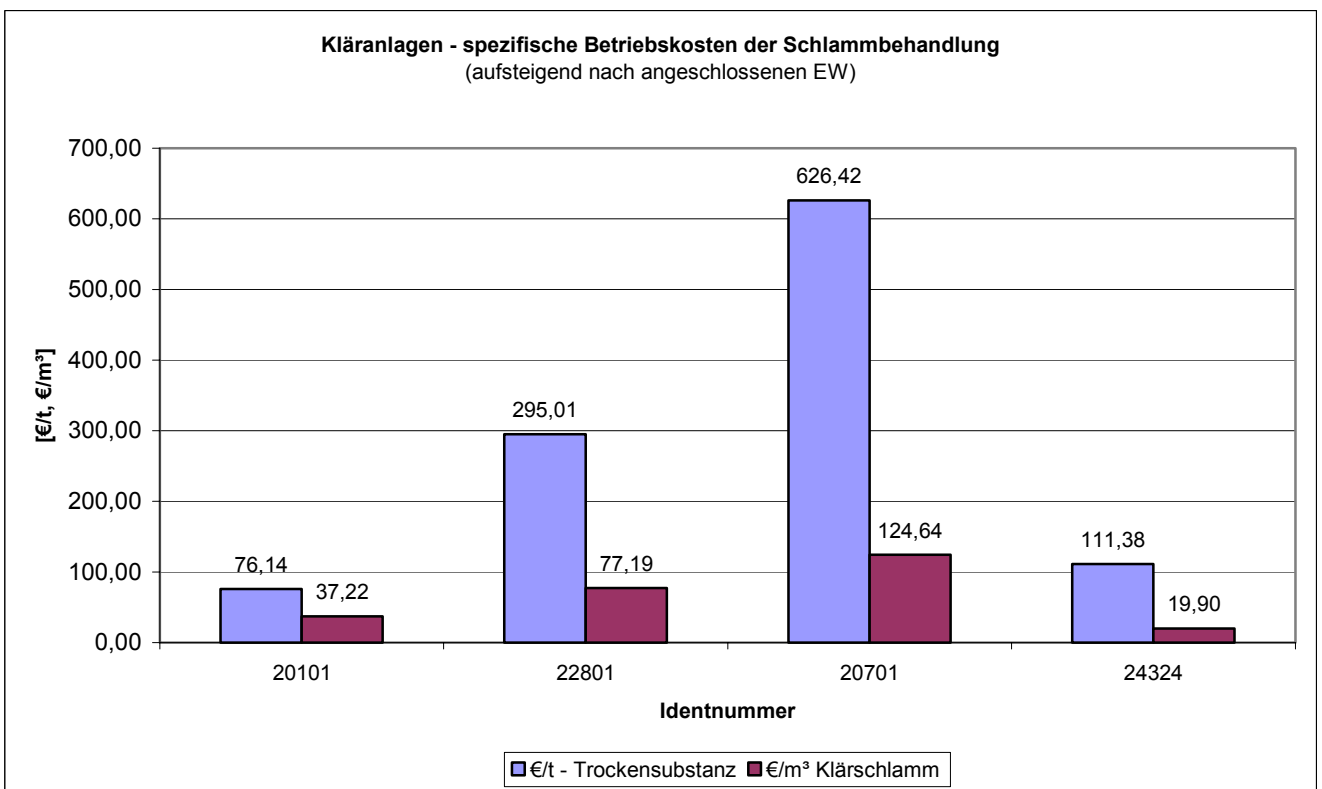


Abbildung 57: Kläranlagen - spezifische Betriebskosten der Schlammbehandlung

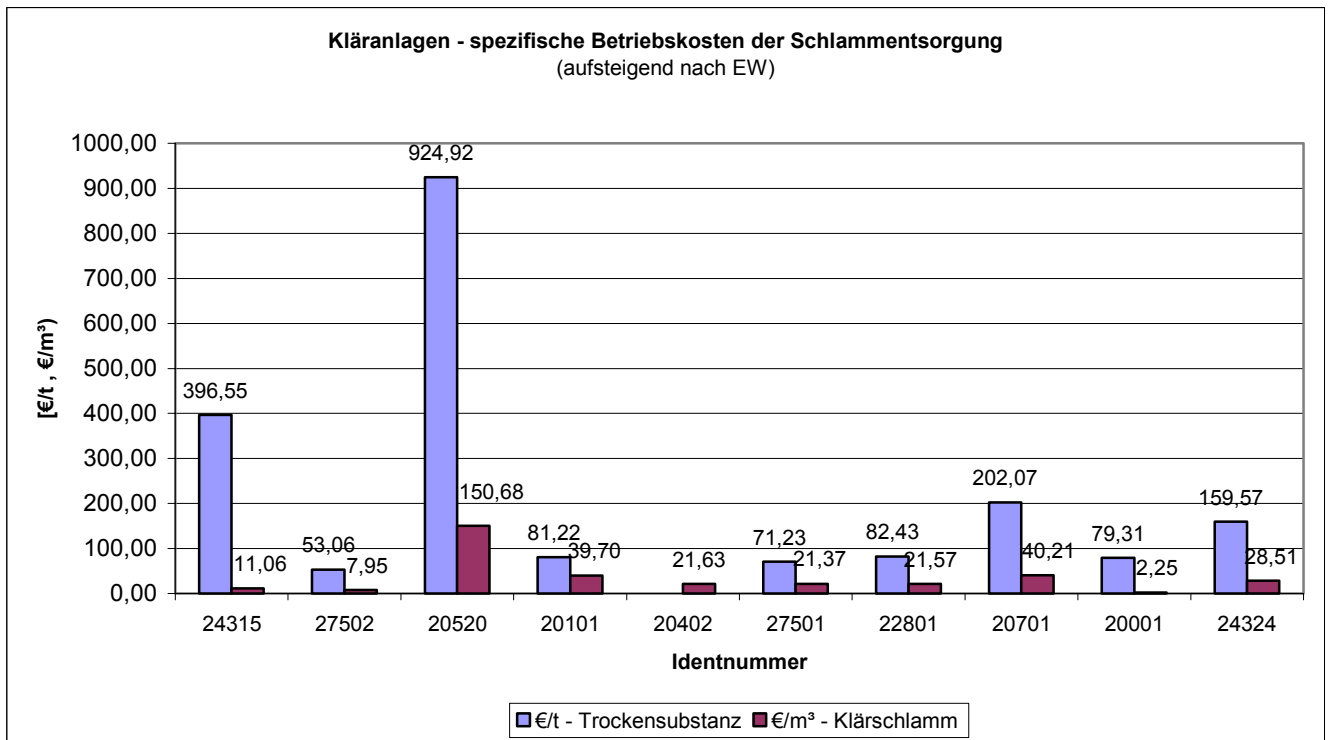


Abbildung 58: Kläranlagen - spezifische Betriebskosten der Schlamm Entsorgung

Neben der Aufteilung der Kosten in einzelne Prozesse haben einige Betriebe bei den Kostenbögen die Kosten für die Kläranlagen getrennt in Kosten der Reinigung und weitere Kosten ausgewiesen. Zu diesen weiteren Kosten kann der Fuhrpark gehören, die Verwaltung u. ä. je nach Kläranlagengröße. Im folgenden Diagramm werden die reinen Reinigungskosten bei den Betriebskosten je Kilogramm CSB von 35 Kläranlagen dargestellt. Die Betriebskosten je Kilogramm CSB schwanken zwischen 0,08 € und 2,04 €.

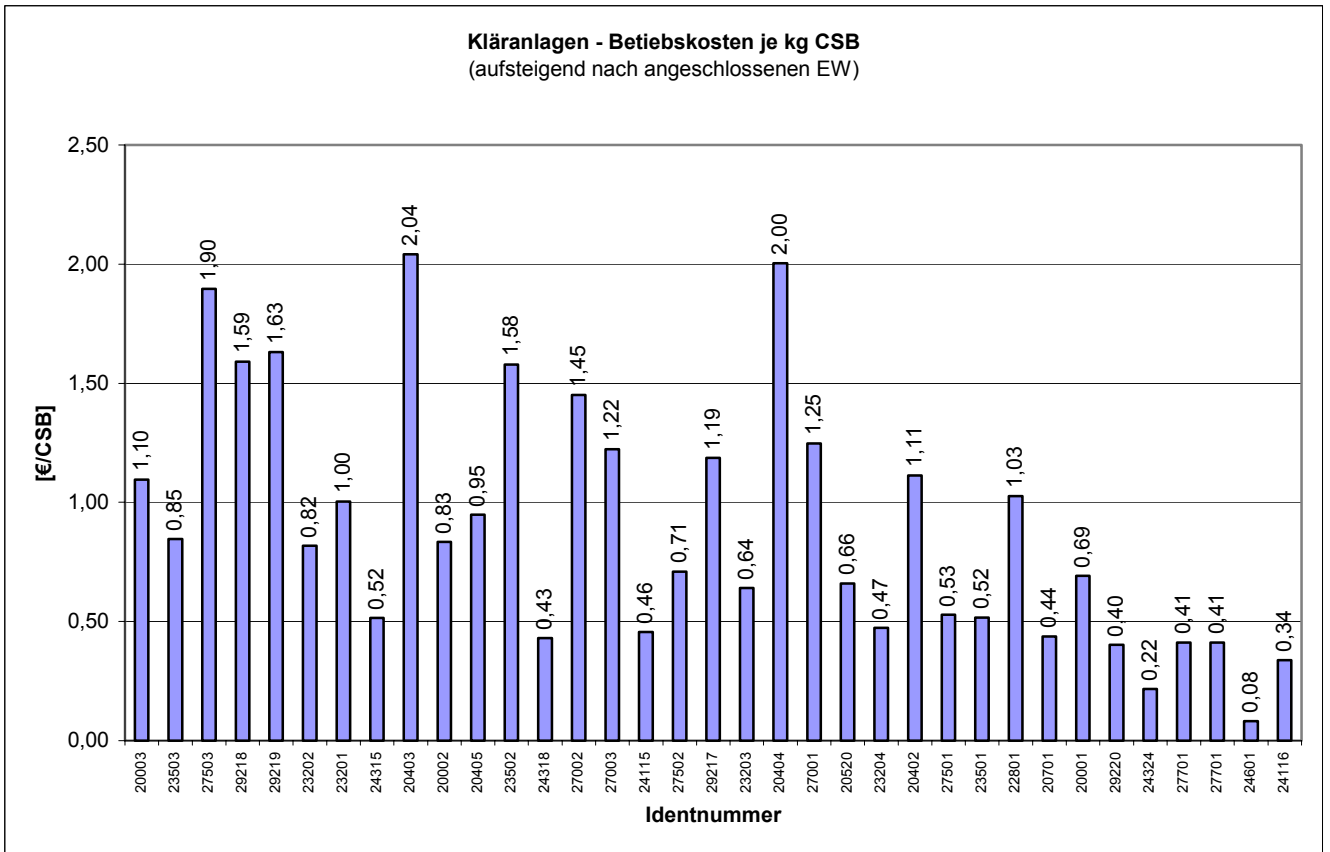


Abbildung 59: Kläranlagen - Betriebskosten je kg CSB

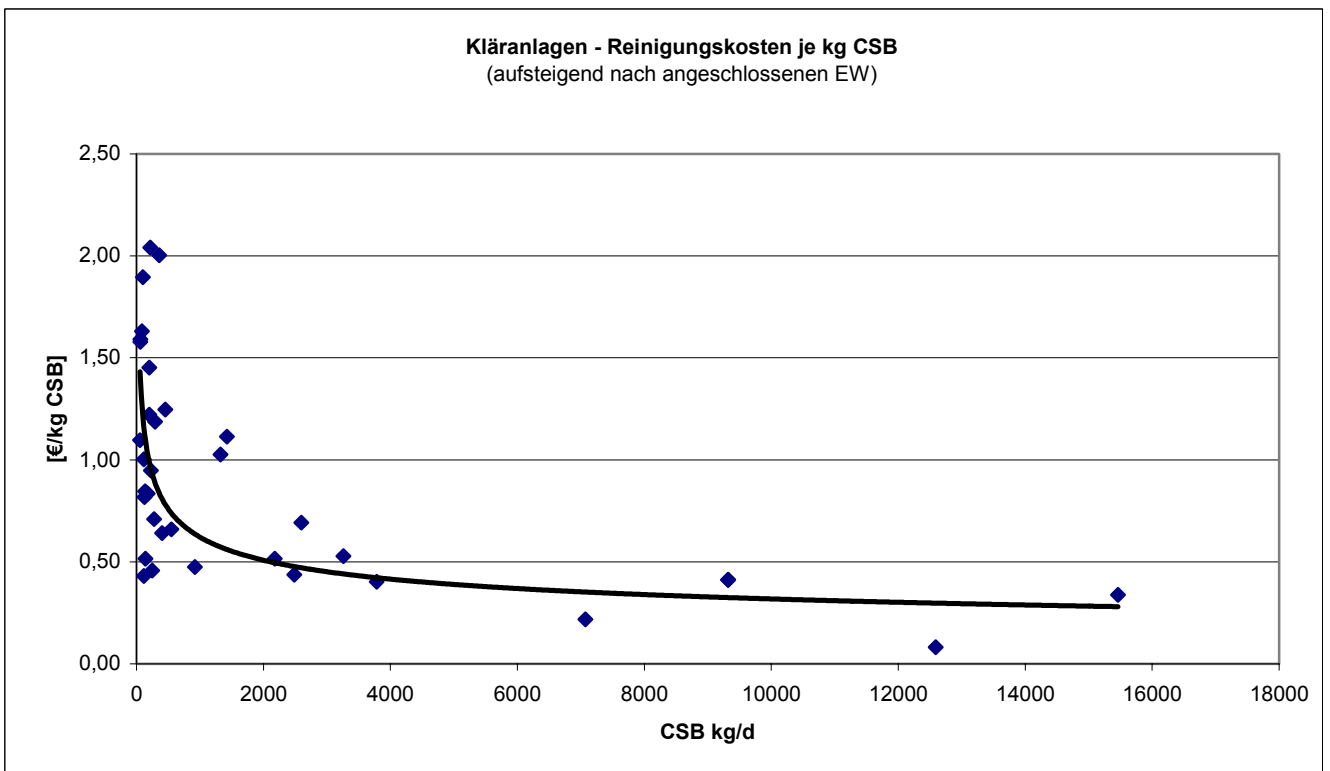


Abbildung 60: Kläranlagen - Reinigungskosten je kg CSB

3. Kanalnetz

Die Darstellung der Daten für das Kanalnetz erfolgt gegliedert nach Kostenarten. Es werden dabei die absoluten Werte, die prozentualen Anteile und spezifische Kosten ermittelt. Grundsätzlich werden die Daten in den Diagrammen aufsteigend nach der Kanalnetzlänge sortiert. Maßgebliche Bezugsgröße für die Vergleichbarkeit der Kosten ist die Länge des Kanalnetzes und zusätzlich bei den Personal- und Energiekosten die Mitarbeiterzahl bzw. die Zahl der Pumpwerke. Die Kosten werden jeweils auf eine Einheit heruntergerechnet und können dann gegenübergestellt werden. Vorangestellt sind allgemeine Daten, die die Strukturierung zeigen. Insgesamt wurden zum Kanalnetz Daten von 60 Betrieben in unterschiedlicher Qualität geliefert. Damit wurde eine Kanalnetzlänge von insgesamt 9.160,79 Kilometern mit 5.838 Pumpwerken erfasst.

ID	Kanalnetzlänge in km	Anzahl Pumpwerke	ID	Kanalnetzlänge in km	Anzahl Pumpwerke
299	3,50	2	272	105,00	55
260	4,60	3	200	116,00	55
297	6,80	4	248	126,00	40
242	6,80	1	225	127,00	154
295	7,70	4	289	134,00	
287	9,70	10	240	139,00	23
296	10,00	1	205	140,00	117
212	13,00	4	227	143,00	115
266	15,00	7	251	145,00	198
294	15,40	2	270	147,00	68
201	26,00	23	279	149,00	252
283	35,00	10	230	166,00	54
229	36,00	30	235	168,40	105
291	36,00	16	275	176,00	156
226	37,00	30	292	193,00	77
280	37,00	29	228	198,00	202
203	41,00	13	298	209,00	147
236	49,40	34	241	241,80	83
231	58,00		204	242,82	126
234	60,30	51	233	254,00	133
211	63,30	18	224	265,00	141
244	72,27	29	271	279,00	82
278	77,70	72	232	285,00	280
290	79,00	7	277	302,00	19
245	82,00	75	243	323,00	172
220	85,00	21	223	336,00	302
257	85,00	167	253	362,00	361
210	103,00	999	246	510,00	34
249	103,00	41	256	539,30	318
207	104,00	28	276	1235,00	239

Tabelle 5: Kanalnetz - Länge und Anzahl der Pumpwerke

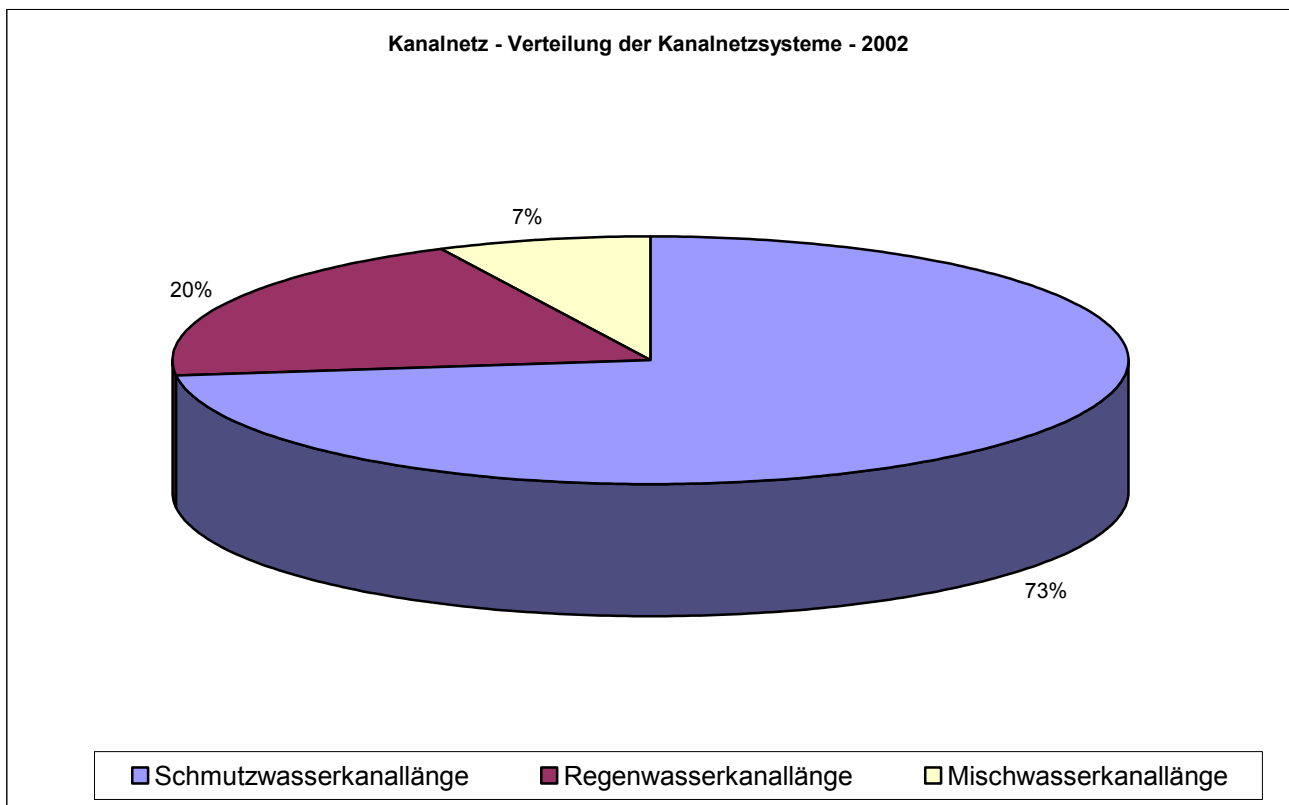


Abbildung 61: Kanalnetz - Verteilung der Kanalnetzsysteme

	Schmutzwasserkanallänge		Regenwasserkanallänge		Mischwasserkanallänge	
	in Km	in %	in Km	in %	in Km	in %
Freispiegelleitungen	4280	65,71%	1678	99,64%	578	93,83%
Druckrohrleitungen	2121	32,57%	6	0,36%	38	6,17%
Vakuumleitungen	33	0,51%	-	-	-	-
Sonstige	79	1,21%	-	-	-	-
Gesamtlänge/%	6513	100,00%	1684	100,00%	616	100,00%

Tabelle 6: Kanalnetz - Gliederung der Kanalnetzarten

3.1. Gesamtkosten

Die Gesamtkosten des Kanalnetzes setzen sich aus Abschreibungen und Zinsen sowie Betriebskosten zusammen. Letztere sind unterteilt in Personalkosten, Energiekosten, Materialkosten, Instandhaltungskosten, Betriebsführungskosten und sonstige Betriebskosten.

In die Auswertung der Gesamtkosten konnten 36 Betriebe einbezogen werden, die separat für die Abwasserableitung Kostendaten zur Verfügung gestellt haben. Abbildung 62 zeigt die Gesamtkosten mit der Unterteilung in Abschreibungen, Zinsen und Betriebskosten. Die Betriebskosten sind mit durchschnittlich 34 %, Abschreibungen und Zinsen somit mit 66 % an den Gesamtkosten beteiligt. Die absoluten Gesamtkosten sind in Abbildung 63 dargestellt. Die spezifischen Gesamtkosten weisen ebenfalls sehr hohe Unterschiede auf. Im Weiteren werden hierzu die Kostenarten getrennt betrachtet.

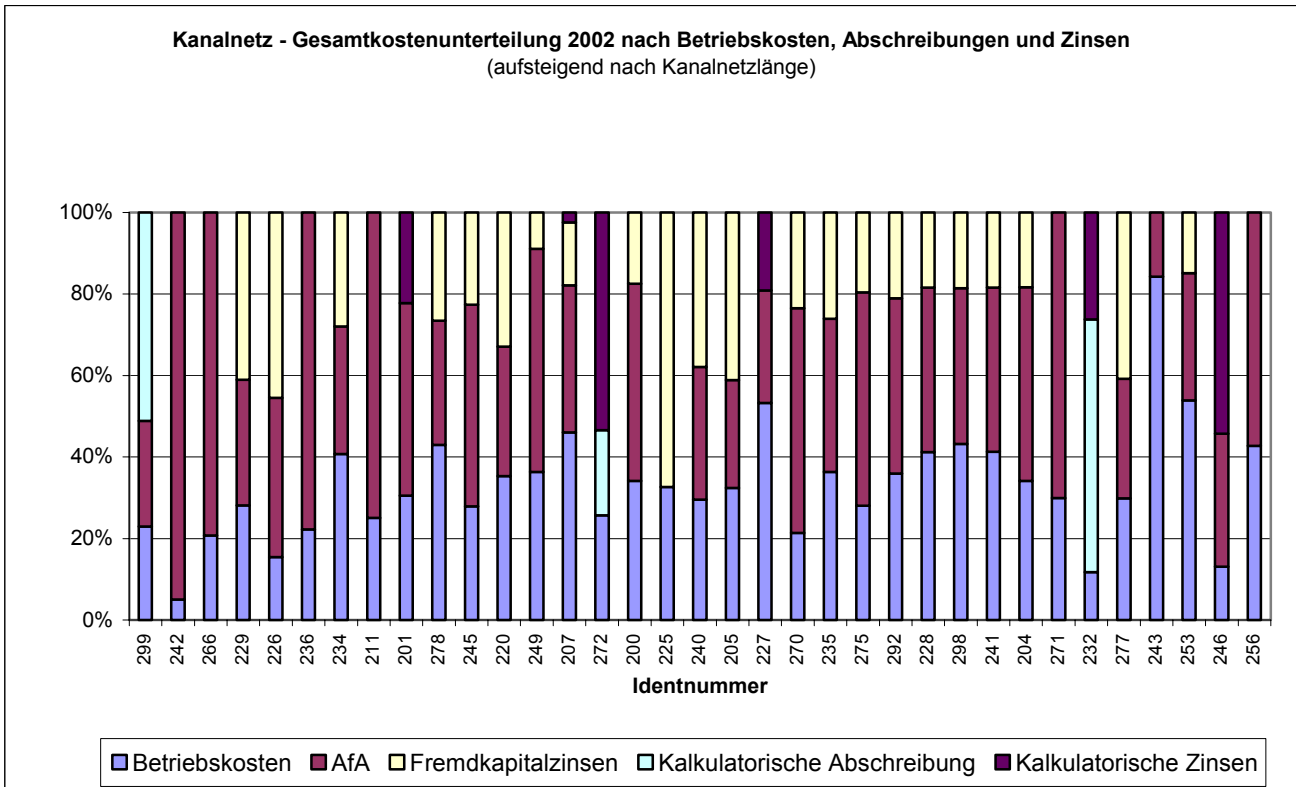


Abbildung 62: Kanalnetz – Gesamtkostenunterteilung 2002 nach Betriebskosten, Abschreibungen und Zinsen

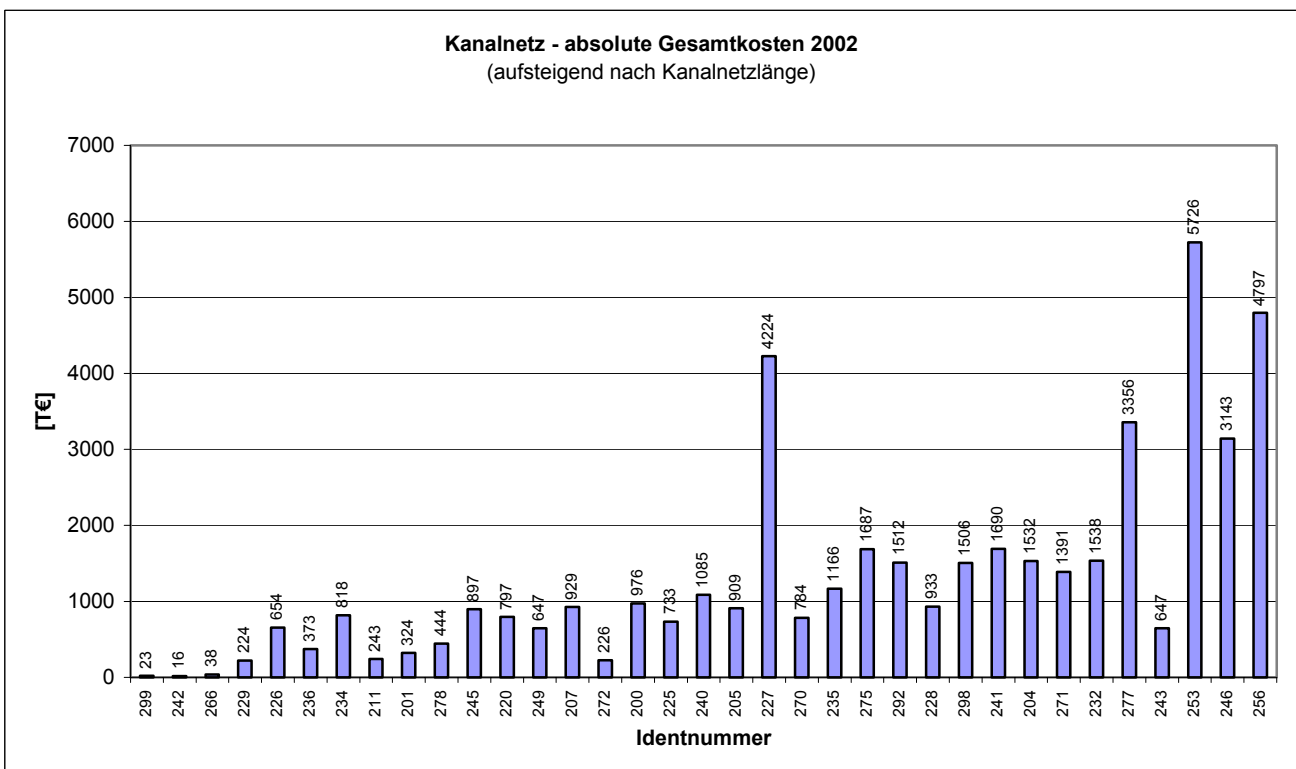


Abbildung 63: Kanalnetz - absolute Gesamtkosten 2002

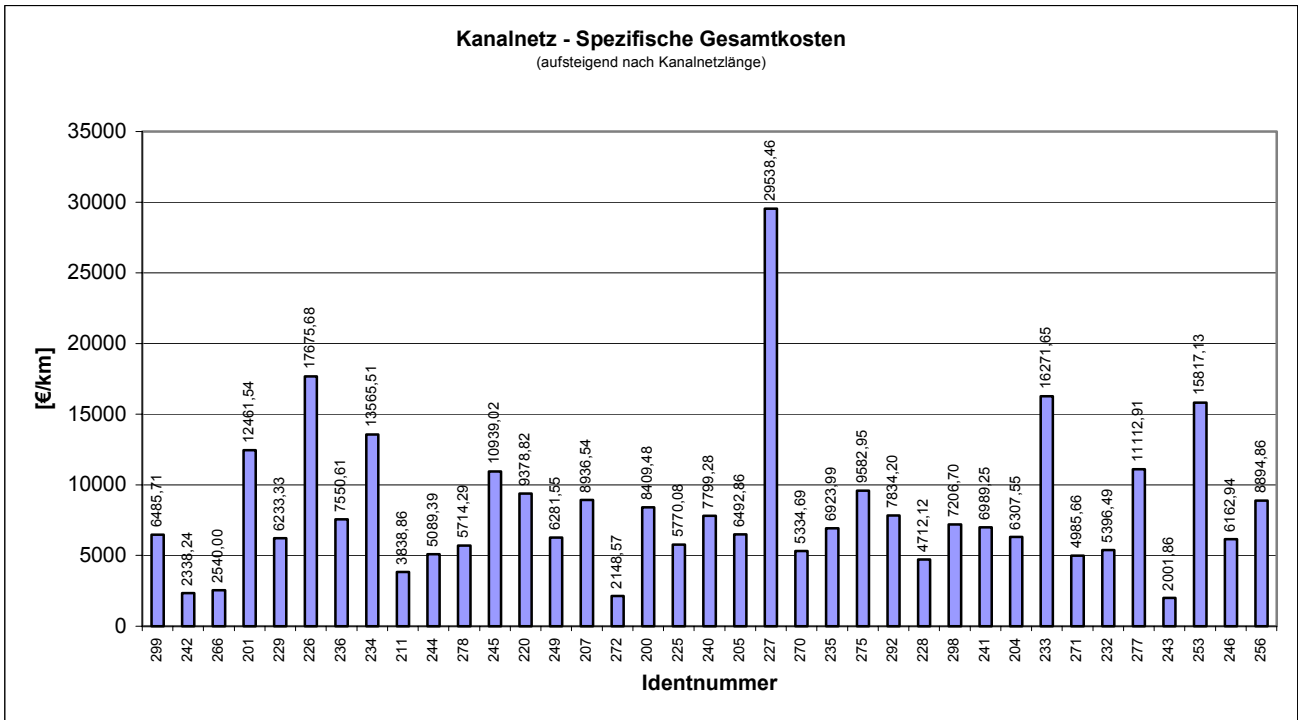


Abbildung 64: Kanalnetz - Spezifische Gesamtkosten

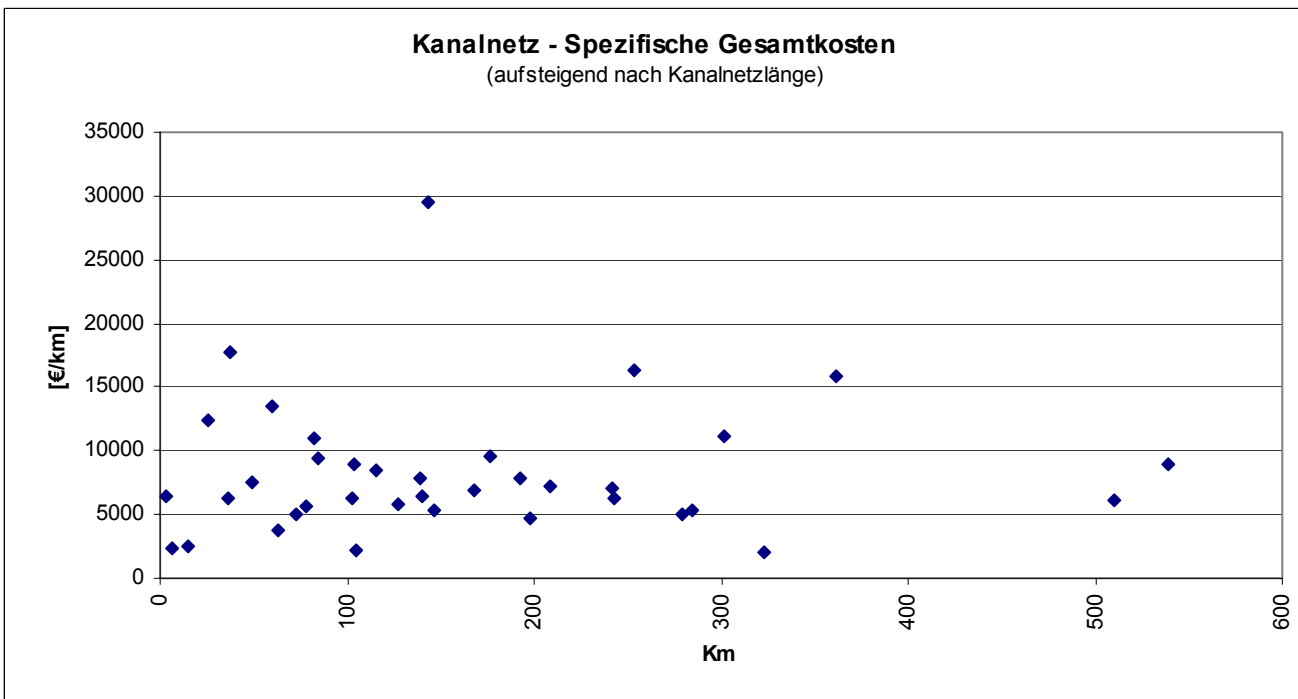


Abbildung 65: Kanalnetz - Spezifische Gesamtkosten

	Spezifische Gesamtkosten
Mittelwert in €	8323,15
Minimum in €	2001,86
Maximum in €	29538,46
Anzahl	36

3.2. Abschreibungen und Zinsen

Abschreibungen und Zinsen verursachen mit durchschnittlich 66 % einen großen Teil der Gesamtkosten des Kanalnetzes. Die Vergleichbarkeit der Abschreibungen und Zinsen ist aufgrund der verschiedensten Einflussfaktoren mit dem vorhandenen Material nicht gegeben. Dokumentarisch sind die Daten dennoch in den folgenden Diagrammen aufbereitet worden.

Abbildung 66 zeigt die Verteilung der Abschreibungen und Zinsen. Dabei wird die geringe Bedeutung von kalkulatorischen Abschreibungen und Zinsen im Bereich Kanalnetz deutlich. 6 von 35 Betrieben nutzen die Möglichkeit einer kalkulatorischen Kostenrechnung. Die kalkulatorische Abschreibung und Verzinsung wird dann nur noch von zwei Betrieben vorgenommen. Zu erkennen ist, dass 7 Betriebe keine Zinsen mehr im Bereich der Abwasserableitung haben. Die absoluten Beträge sind im Verhältnis bei diesen Betrieben geringer (Abb.66).

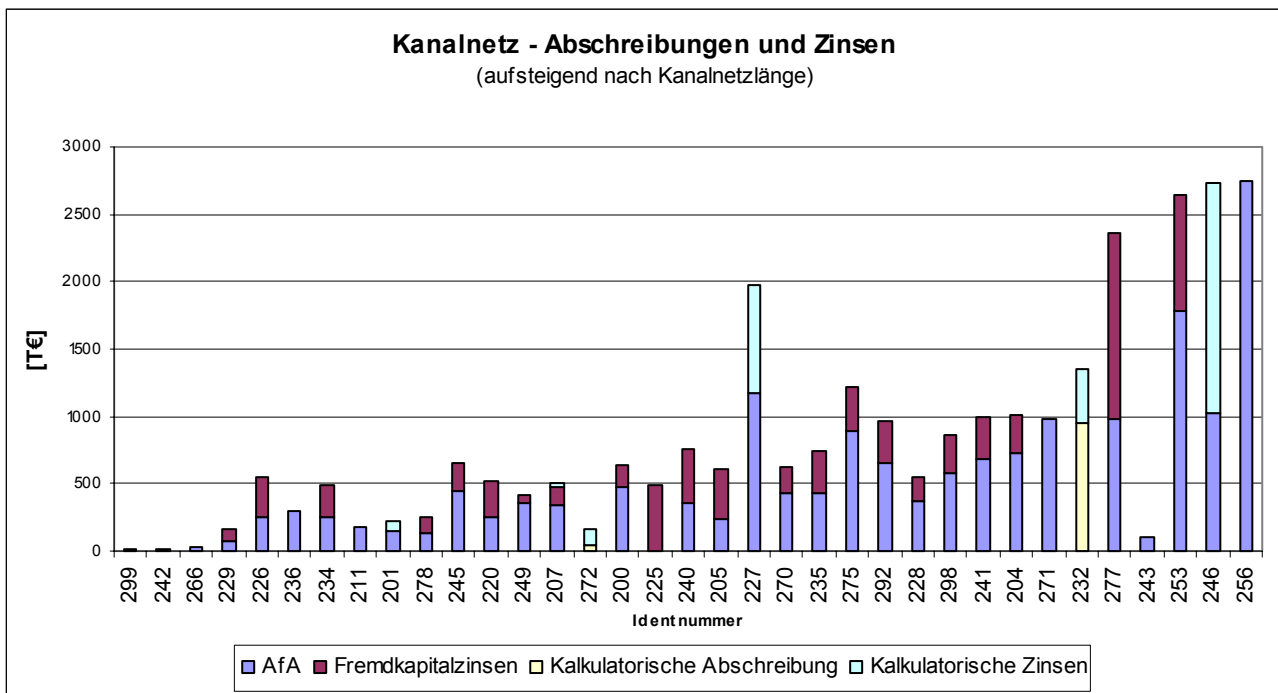


Abbildung 66: Kanalnetz - Abschreibungen und Zinsen

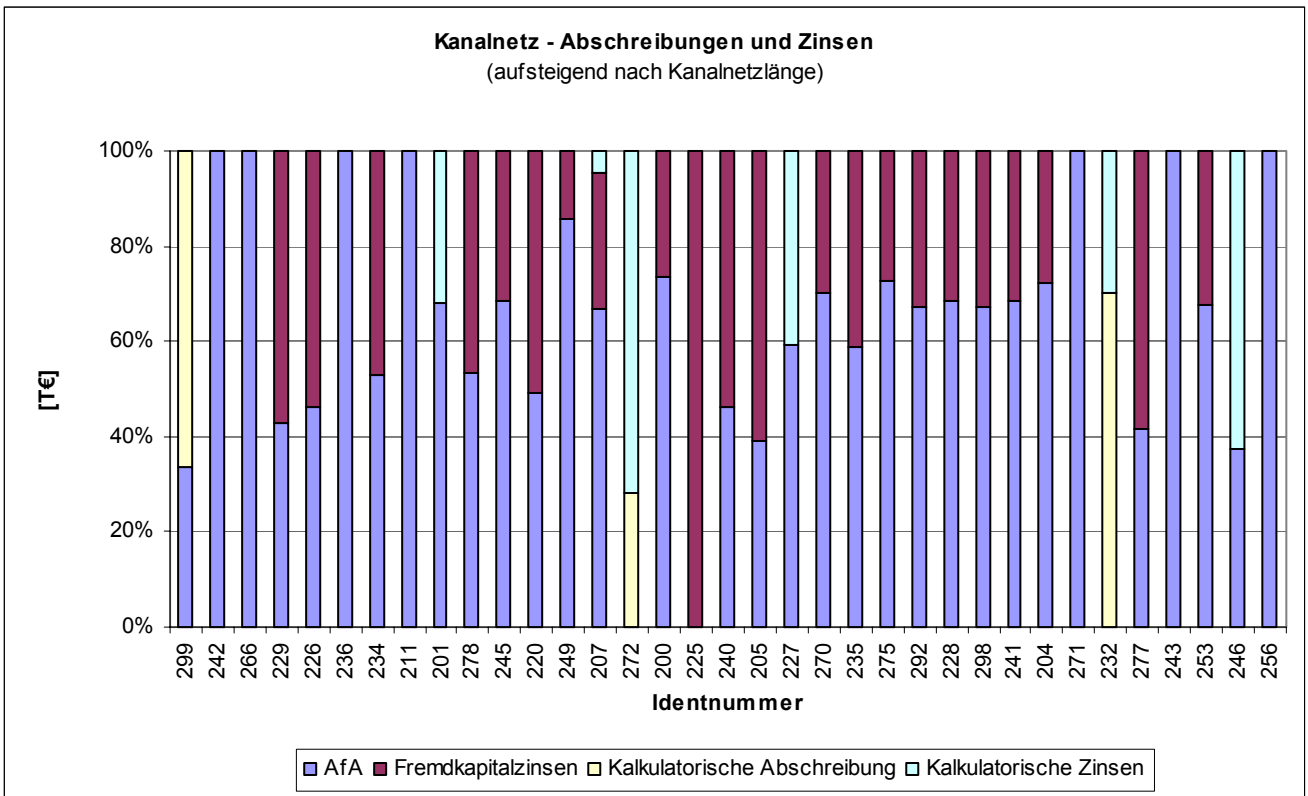


Abbildung 67: Kanalnetz - Abschreibungen und Zinsen

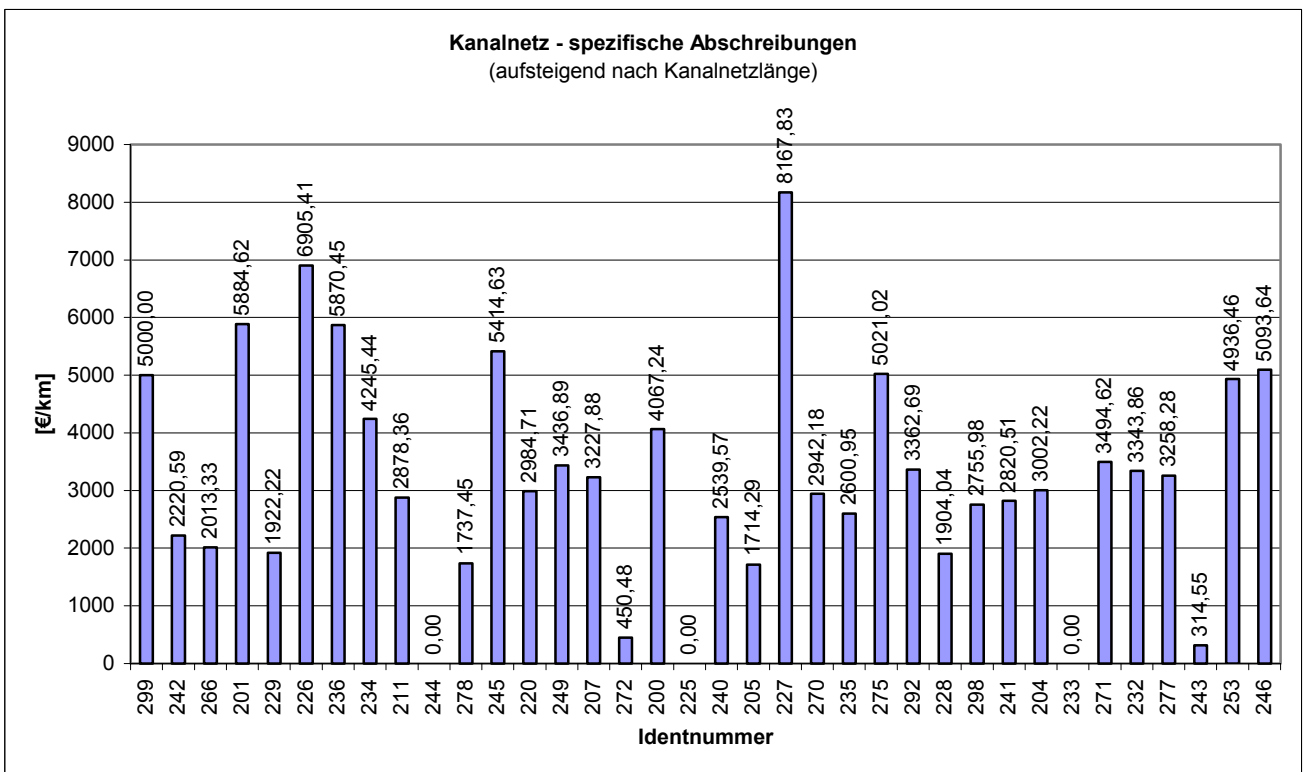


Abbildung 68: Kanalnetz - spezifische Abschreibungen

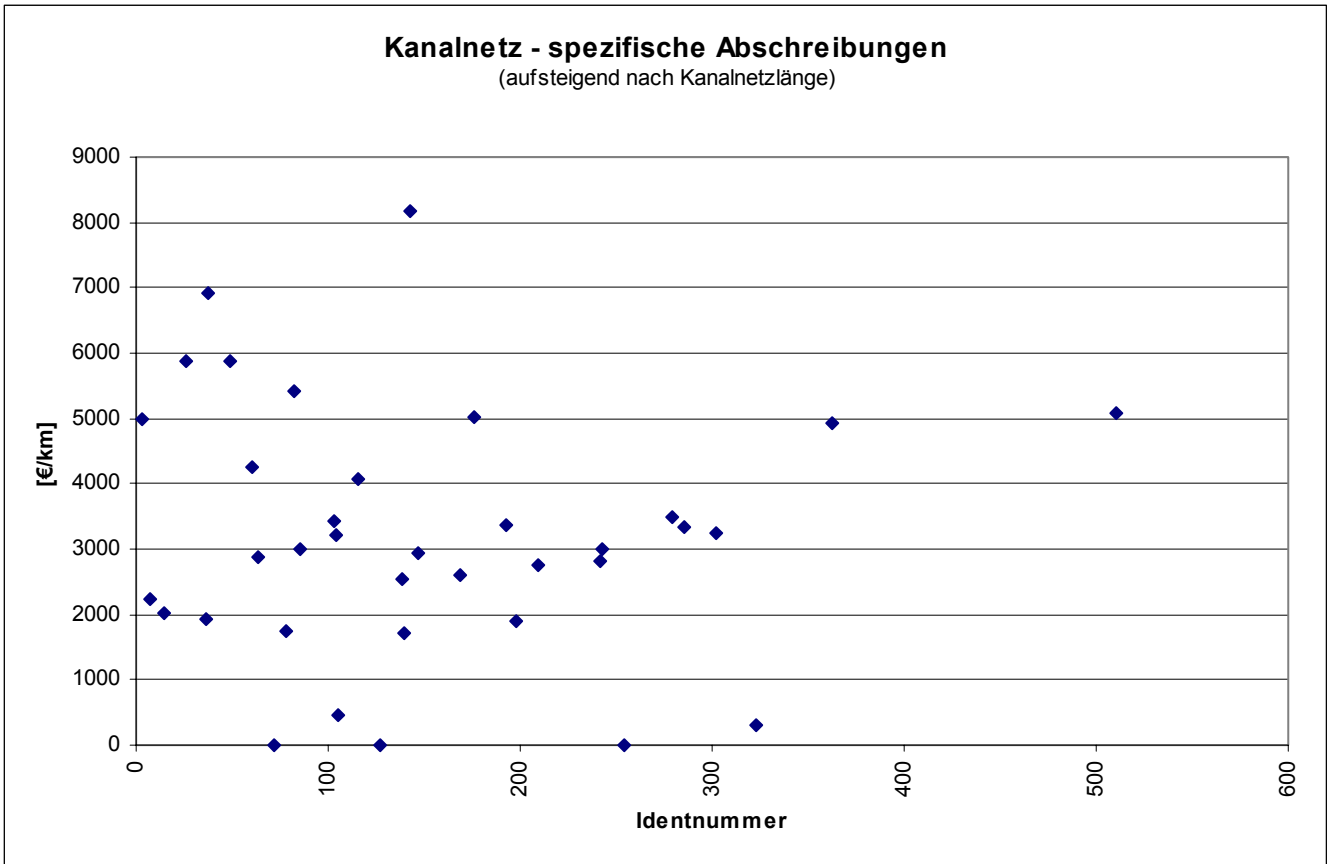


Abbildung 69: Kanalnetz - spezifische Abschreibungen

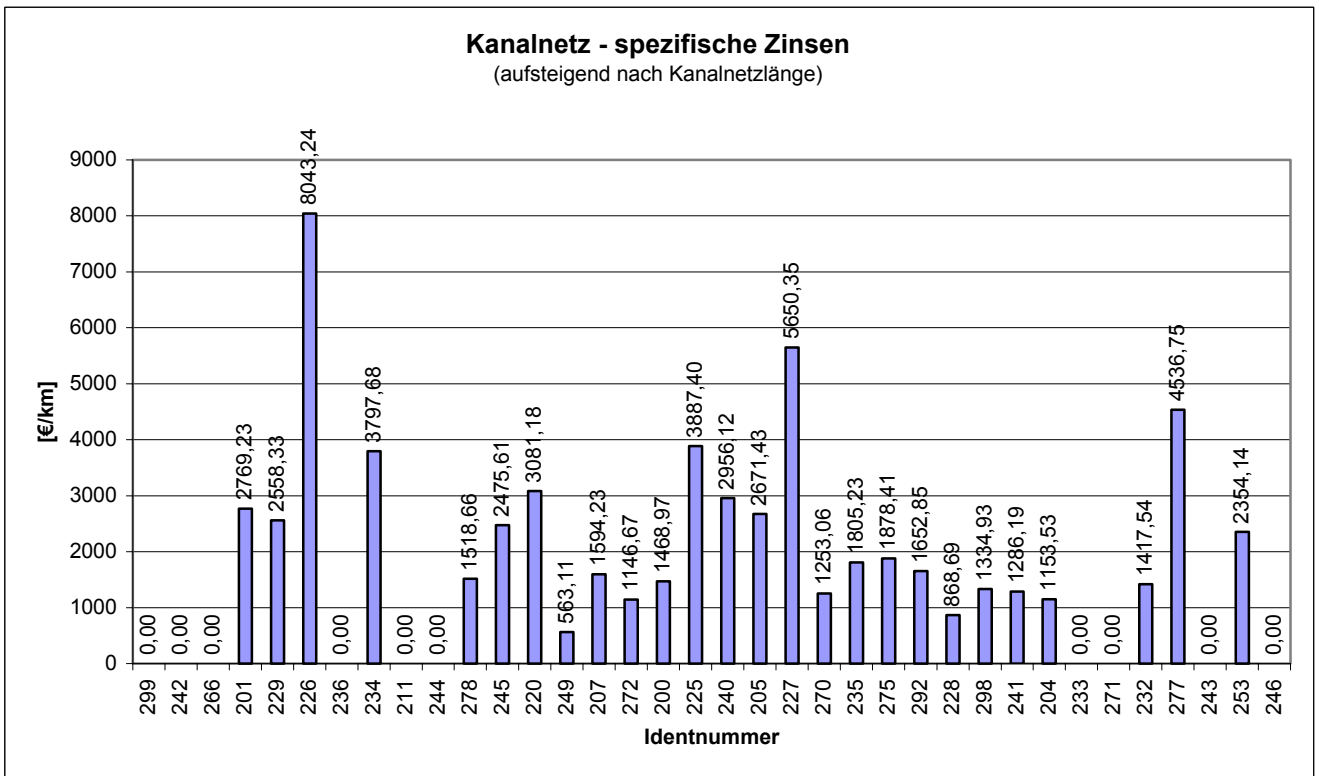


Abbildung 70: Kanalnetz - spezifische Zinsen

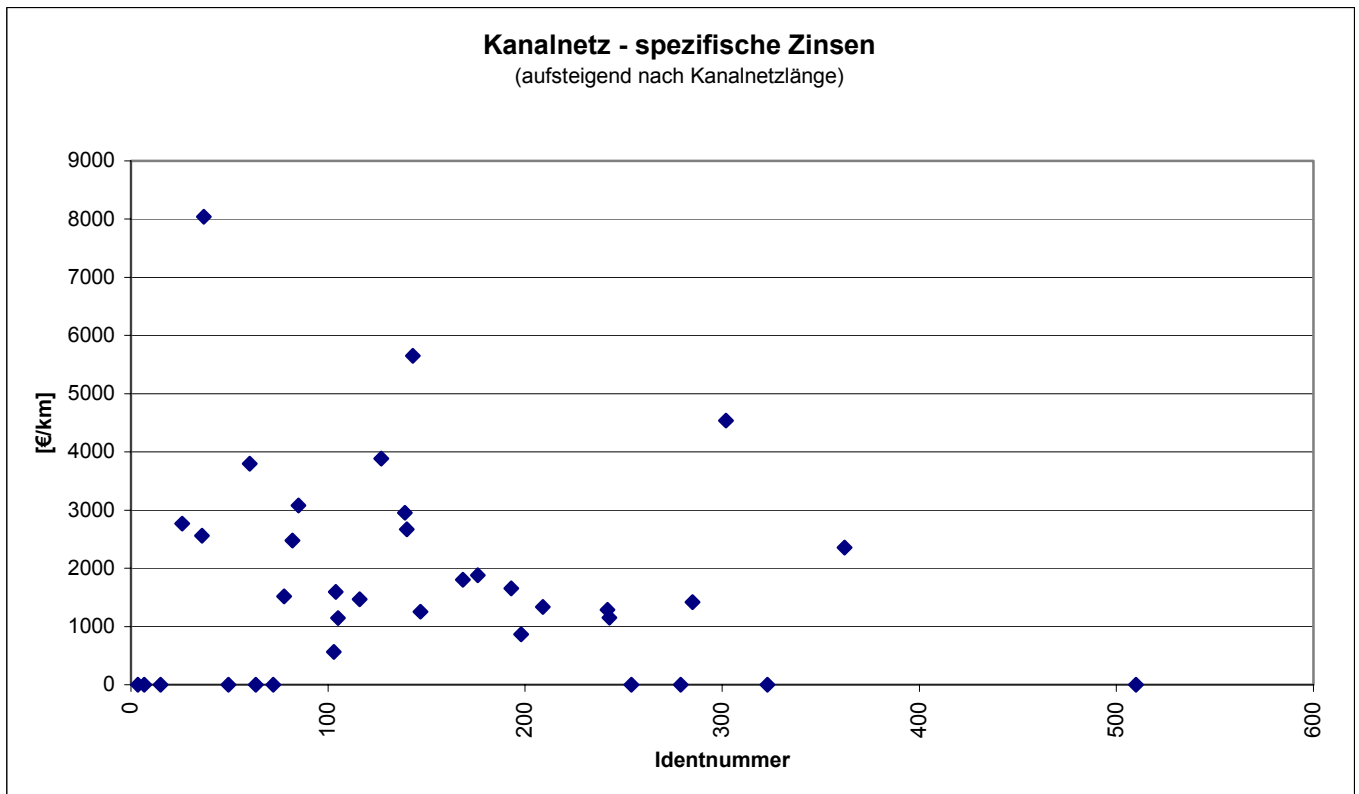


Abbildung 71: Kanalnetz - spezifische Zinsen

3.3. Betriebskosten

Wie schon der Gesamtkostenunterteilung zu entnehmen war, betragen die Betriebskosten durchschnittlich 34 % an den Gesamtkosten der Abwasserableitung.

Die Darstellung der einzelnen Kostenarten (Abb.72) zeigt die unterschiedliche Verteilung. Auffällig ist der große Anteil der sonstigen Betriebskosten in einigen Betrieben z. B.: bei ID: 229, 245, 220 mit 60-80 %. Die Vermutung liegt nahe, dass in diesen Betrieben keine detaillierte Zuordnung der Kosten zu den Kostenstellen erfolgt. Das birgt die Gefahr für den Betrieb, dass aufgrund fehlender Kostentransparenz nicht wirkungsvoll genug gesteuert werden kann. Weitere Kostenarten, die einen hohen Anteil an den Betriebskosten haben, sind die Personal- und Instandhaltungskosten. Der Verlauf der absoluten Betriebskosten (Abb. 73) ähnelt dem der Gesamtkosten. Es ist kein deutlicher Trend der ansteigenden Kosten bei zunehmender Kanalnetzlänge zu erkennen. Daneben gibt es bei den spezifischen Betriebskosten keinen dem Degressionseffekt der Kläranlagen entsprechenden Zusammenhang mit der Kanalnetzlänge zu erkennen. D. h.: die Betriebskosten sind nicht abhängig von der Länge des Kanalnetzes. Die Kostenunterschiede in den Diagrammen lassen vermuten, dass auch in diesem Bereich Einsparungspotentiale liegen.

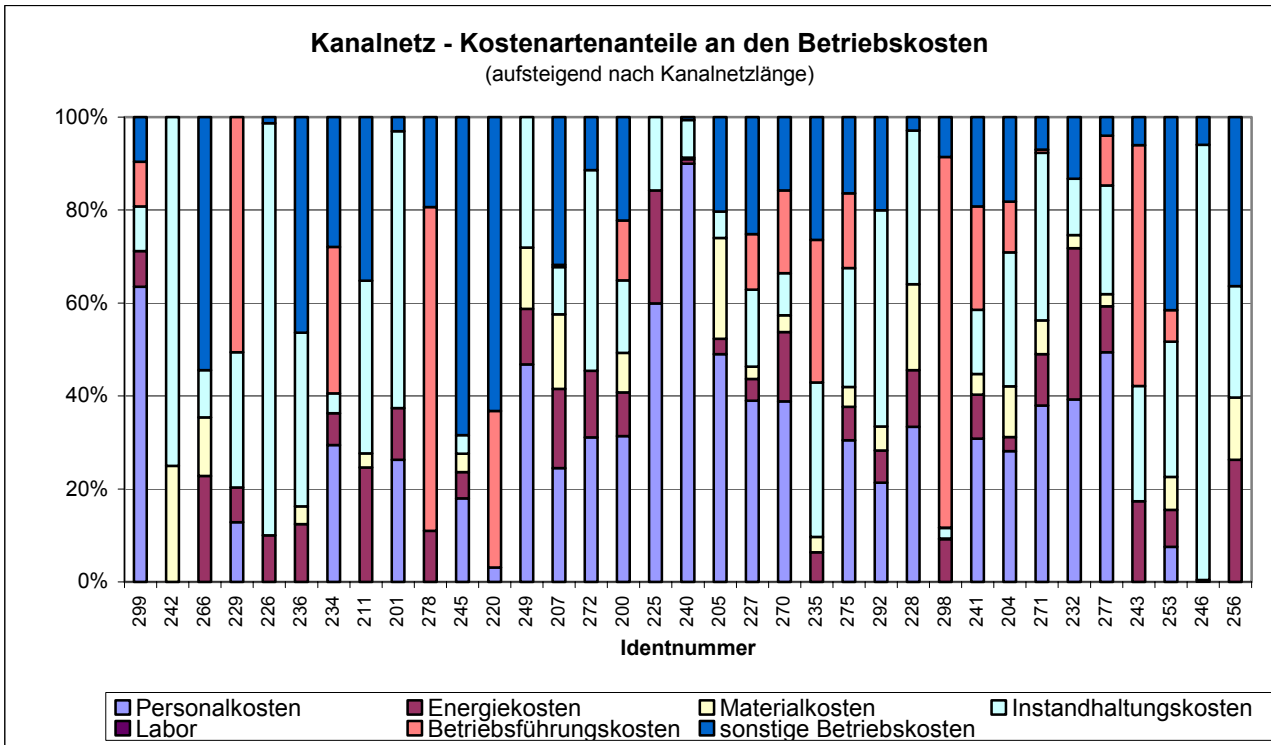


Abbildung 72: Kanalnetz - Kostenartenanteile an den Betriebskosten

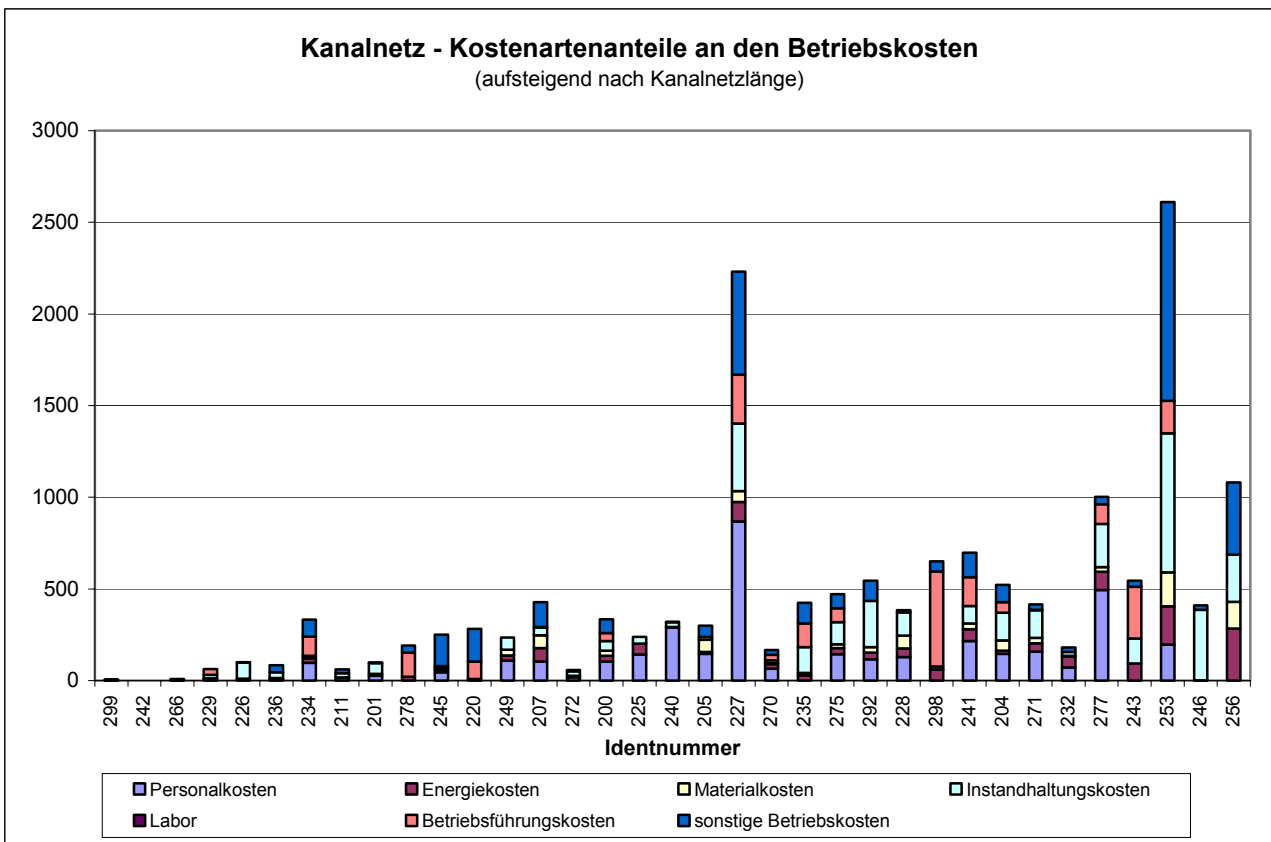


Abbildung 73: Kanalnetz - Kostenartenanteile an den Betriebskosten

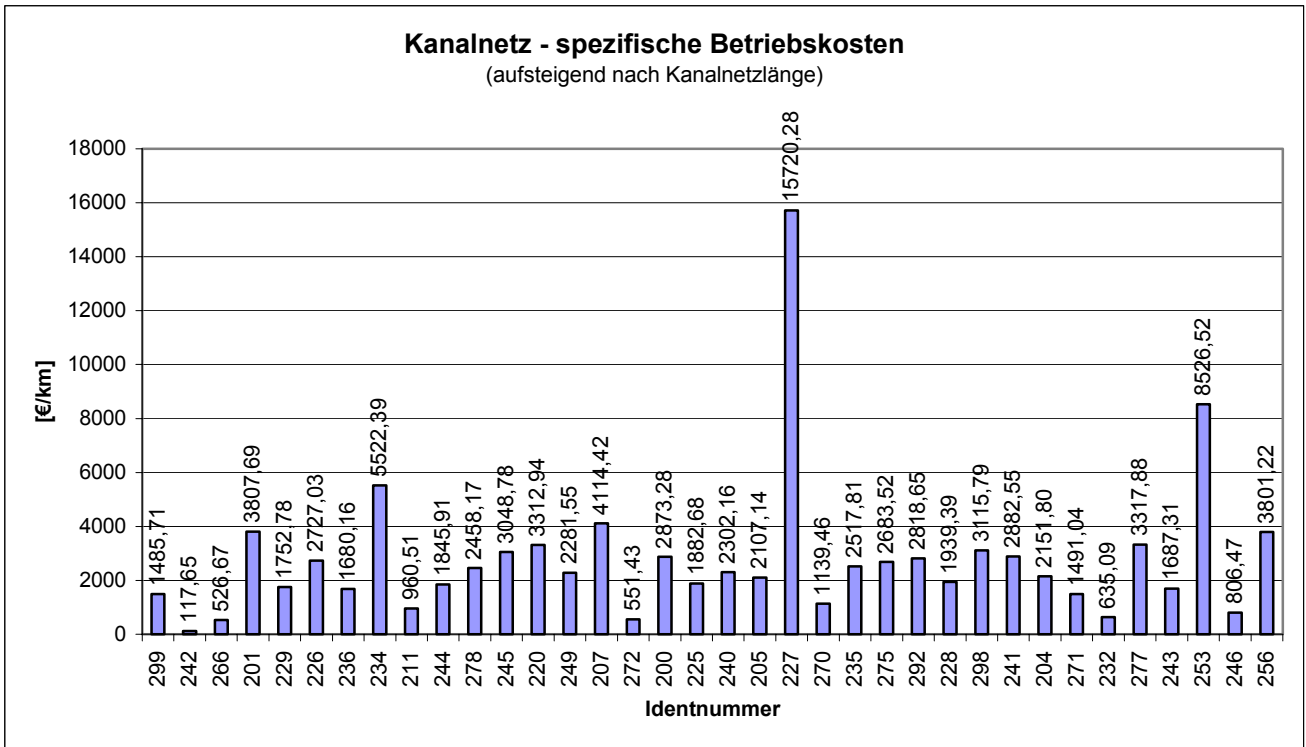


Abbildung 74: Kanalnetz - spezifische Betriebskosten

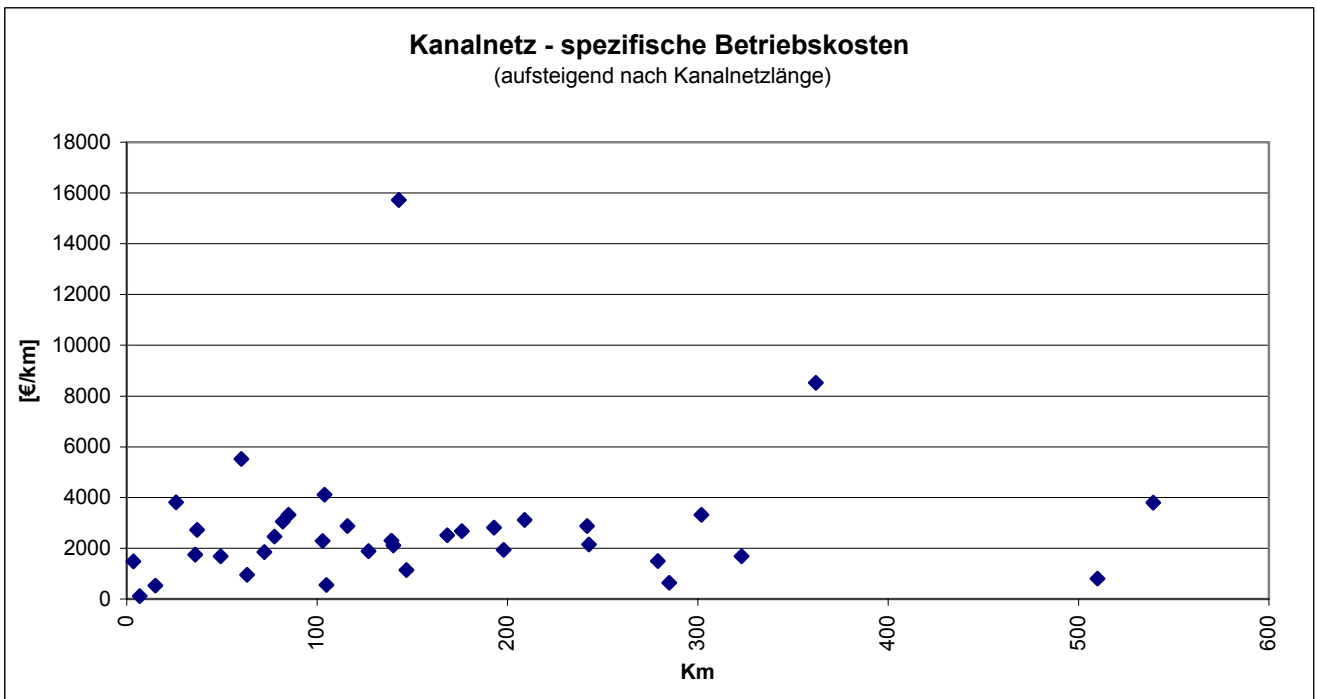


Abbildung 75: Kanalnetz - spezifische Betriebskosten

	Betriebskosten
Mittelwert in €	2821,37
Minimum in €	117,65
Maximum in €	15720,28
Anzahl	35

Die folgenden Abbildungen enthalten Daten und Kennzahlen von Betrieben, die die Kosten zum Kanalnetz weiter untergliedert haben. Das Datenmaterial für die Auswertung ist leider dünn. Den Ergebnissen ist kein einheitlicher Trend zu entnehmen. Hierzu wären Zeitreihen erforderlich.

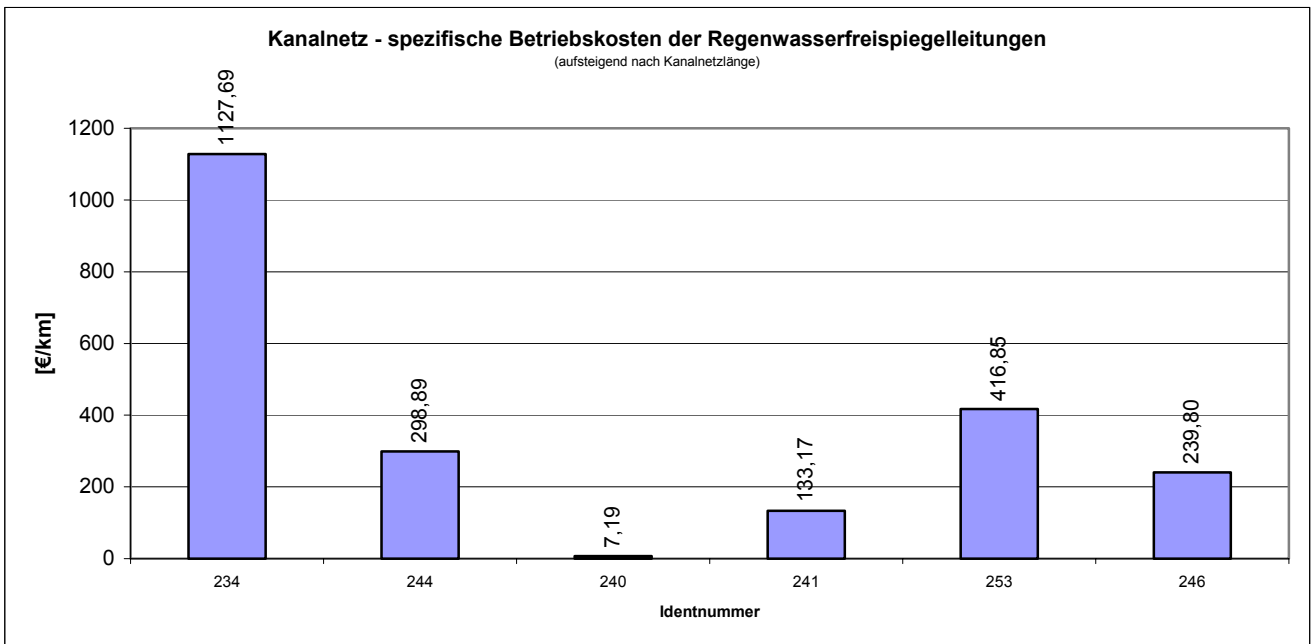


Abbildung 76: Kanalnetz - spezifische Betriebskosten der Regenwasserfreispiegelleitungen

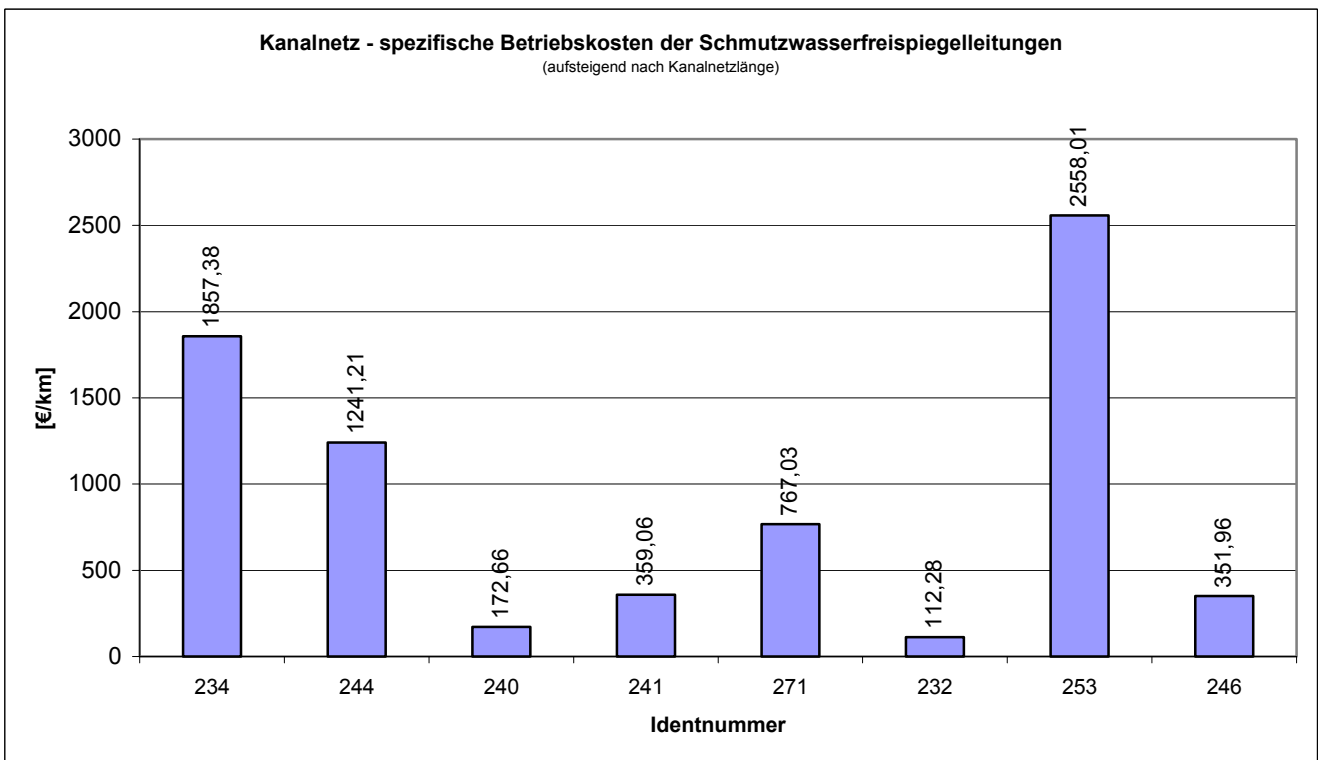


Abbildung 77: Kanalnetz - spezifische Betriebskosten der Schmutzwasserfreispiegelleitungen

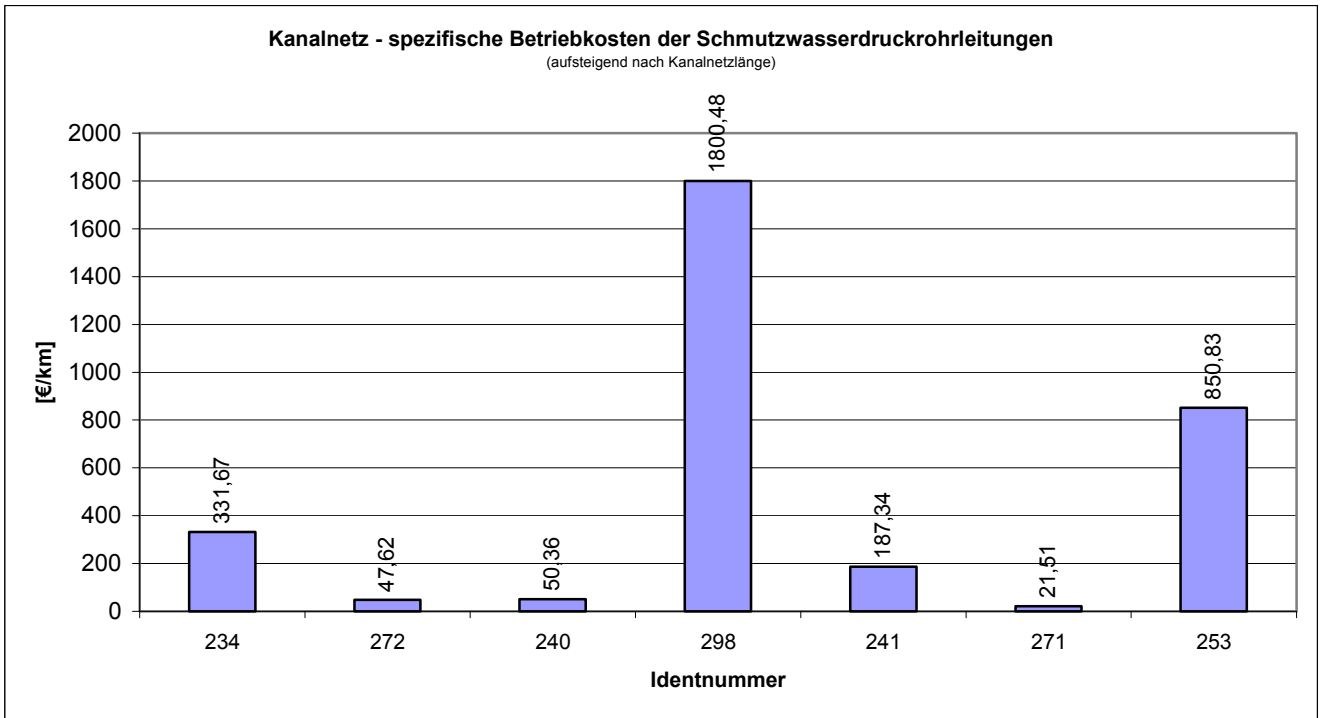


Abbildung 78: Kanalnetz - spezifische Betriebskosten der Schmutzwasserdruckrohrleitungen

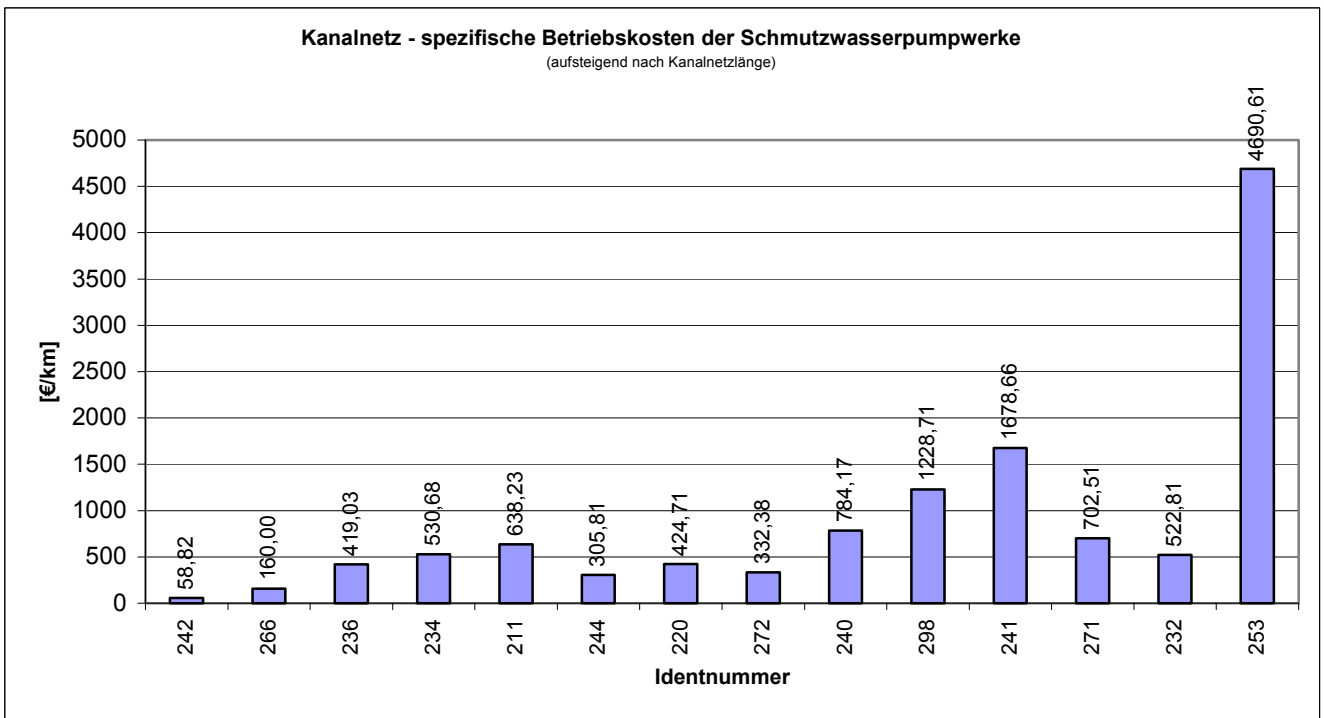


Abbildung 79: Kanalnetz - spezifische Betriebskosten der Schmutzwasserpumpwerke

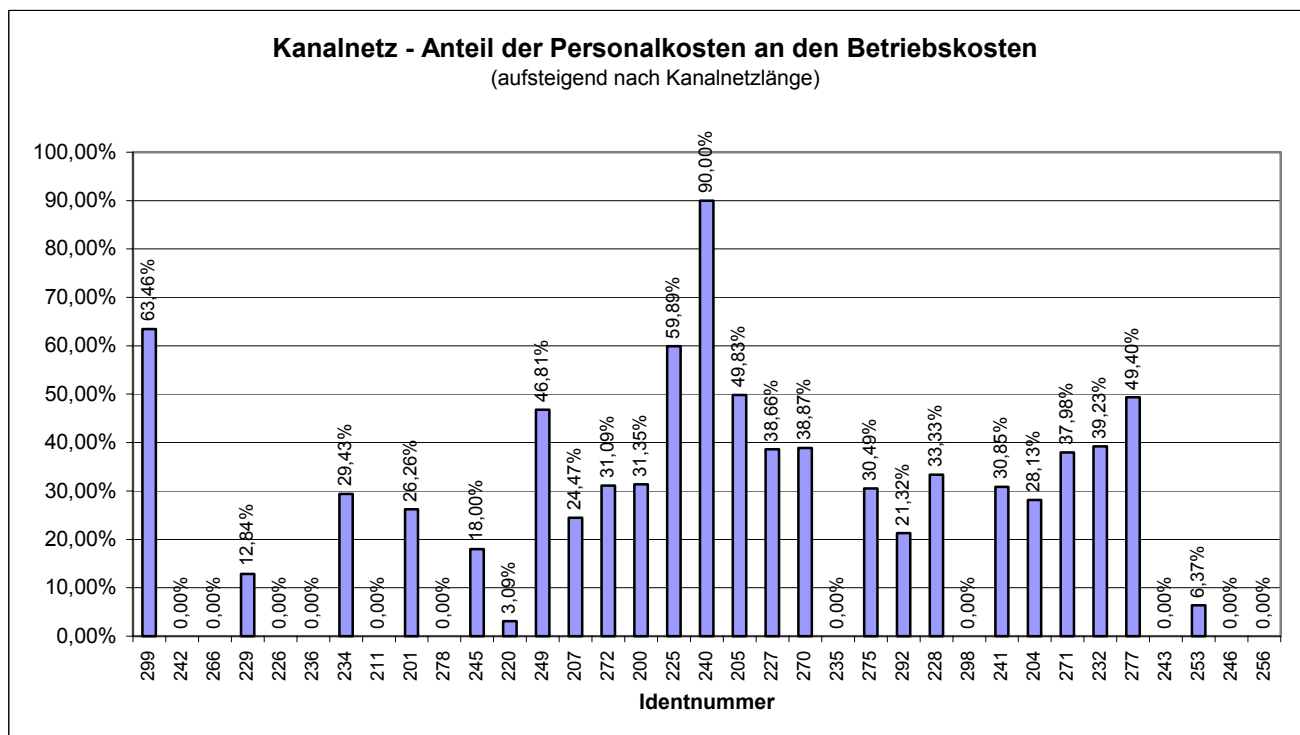
3.4. Personalkosten und Mitarbeiterzahlen

44 Betriebe haben eine Zuordnung des Personals zum Kanalnetz vorgenommen (Tab.: 7, aufsteigend nach Kanalnetzlänge).

Personalkosten betragen durchschnittlich 31 % der Betriebskosten beteiligt (Abb. 80). Beim Vergleich der Betriebskosten einzelner Betriebe differieren die Werte bis zu 60 %. Ursächlich hierfür ist u. a. die Beschäftigung eigener Mitarbeiter bzw. die Inanspruchnahme von Leistungen Dritter. So haben beispielsweise ID: 229, 253 einen niedrigen Anteil an Personalkosten, der Anteil der Betriebsführungskosten fällt dagegen verhältnismäßig hoch aus. Dieser Zusammenhang gilt auch, wenn man die Daten aus anderer Sicht betrachtet. Betriebe mit überdurchschnittlich hohen Personalkosten haben keine bzw. sehr geringe Betriebsführungskosten. Dies ist auch ein Grund für die Spannweite der absoluten Personalkosten (Abb.81).

Identnummer Betrieb	Mitarbeiter Kanalnetz	davon Verwaltung	davon Technischer Bereich	davon Ingenieure	davon Meister	davon Ver- und Entsorger	davon Kanalwärter
296	0,40	0,20	0,20				
283	1,00		1,00				
226	0,50	0,00	0,50	0,00	0,50		
280	2,00	0,50	1,50	0,50		1,00	
203	2,50	0,50	2,00		1,00	2,00	
231	2,00	0,00	2,00	0,00	0,00	1,00	1,00
234	4,00	0,00	4,00	0,00	0,00	4,00	0,00
201	1,00	0,50				0,50	
244	1,50		0,50		0,50		
278	3,50	1,60	1,90	0,05	0,12	1,70	
290	4,50		4,50		0,50	2,00	2,00
245	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00
257	0,40	0,20		0,20			
220	3,50	0,00	3,50		0,50		3,00
210	4,00	1,00	3,00		1,00	1,00	1,00
249	3,00		3,00			2,00	1,00
207	1,50		1,50	0,50		1,00	
272	2,00	0,00	2,00	0,00	1,00	1,00	0,00
200	5,90	2,20	3,70	0,20	0,50		3,00
248	8,00	2,50	5,50	0,50	1,00	4,00	
225	4,50	0,50	3,50		0,50	3,50	
289	13,00	0,00	13,00	1,00	1,00	11,00	
240	2,00		2,00			2,00	
205	6,00	1,00	5,00	0,50	0,50	4,00	0,00
227	18,00	4,00	14,00	1,00	1,00	12,00	
251	16,00	8,00	8,00		1,00	7,00	
270	4,20	1,00	3,20	0,20	0,50		2,50
279	9,00	1,00	8,00		1,00	7,00	
230	7,20	2,45	4,75	0,75	1,00	2,00	1,00
235	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
275	7,50	2,80	4,70	0,20	0,50		4,00
292	4,00	1,00	3,00	0,50	0,50	1,00	1,00

Identnummer Betrieb	Mitarbeiter Kanalnetz	davon Verwaltung	davon Technischer Bereich	davon Ingenieure	davon Meister	davon Ver- und Entsorger	davon Kanalwärter
228	3,00					3,00	
298	2,00		2,00				
241	6,20	1,90	4,30	0,40	0,30	3,60	
204	9,20	2,00	7,20	0,20	1,00		6,00
233	7,00	1,00	6,00		1,00	5,00	
224	2,00				0,50		2,00
271	8,00	1,00	7,00	0,00	1,00	1,00	5,00
232	2,20	0,50	1,70			1,70	
277	18,00	3,00	15,00	0,00	2,00	4,00	9,00
243	5,50	0,50	5,00	0,50	1,00	2,00	1,50
253	4,00	0,90	3,10	0,10	0,25	2,00	0,75
246	12,00	3,00	9,00	1,00	1,00		7,00
256	22,00	1,00	21,00	1,00	3,00		

Tabelle 7: Kanalnetz – Mitarbeiterzahl und deren Qualifikation

Abbildung 80: Kanalnetz - Anteil der Personalkosten an den Betriebskosten

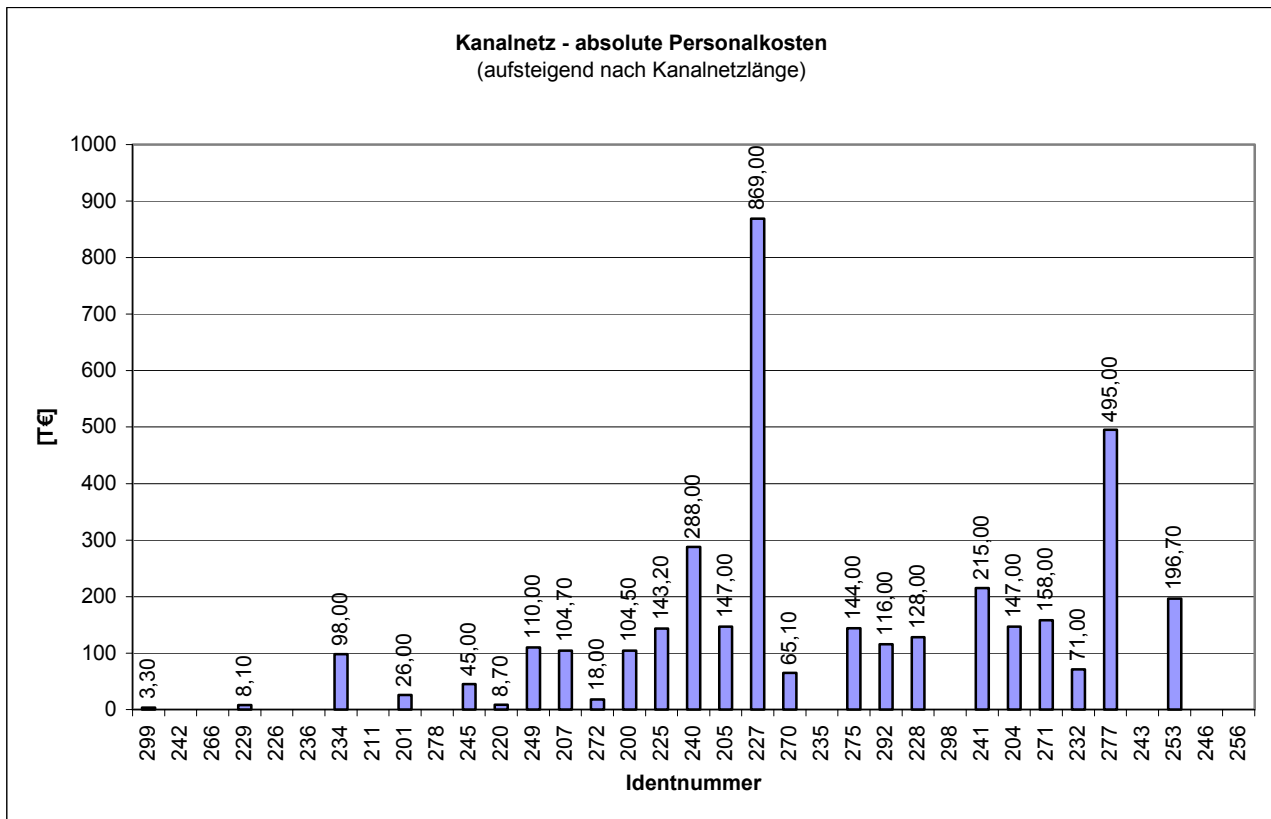


Abbildung 81: Kanalnetz - absolute Personalkosten

Die Darstellung der spezifischen Personalkosten erfolgt in zwei Varianten. Zum einen in Bezug auf die Kanalnetzlänge, zum anderen im Bezug auf die Anzahl der Mitarbeiter.

Die Darstellung der spezifischen Personalkosten (Abb. 82 & 83) im Verhältnis zur Kanalnetzlänge zeigt, dass die Personalkosten bezogen auf einen Kilometer mit zunehmender Kanalnetzlänge im Trend leicht sinken.

Vergleicht man die spezifischen Kosten im Verhältnis zur Mitarbeiterzahl (Abb. 84 & 85) mit den Kosten €/km so fällt auf, dass sich einige Werte relativieren. So haben einige Teilnehmer im Bezug zur Kanalnetzlänge vergleichsweise hohe Kosten, liegen aber bei den spezifischen Mitarbeiterkosten im Mittelfeld. Eine Ursache ist eine verhältnismäßig hohe Mitarbeiterzahl. Wenn die Personalkosten je Mitarbeiter unter Berücksichtigung der angegebenen Qualifikationen der Mitarbeiter verglichen werden, sind die Unterschiede ebenfalls beträchtlich. Zeitreihen könnten zu einer klareren Aussagekraft führen.

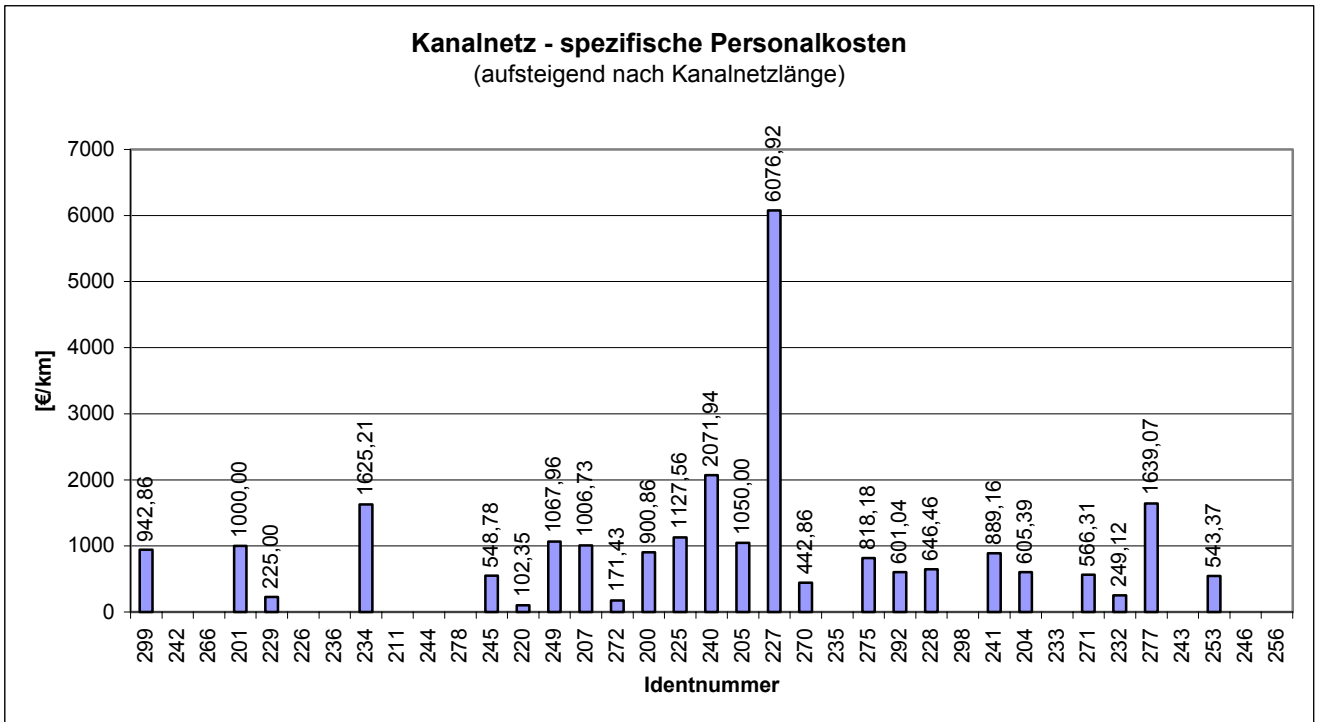


Abbildung 82: Kanalnetz - spezifische Personalkosten

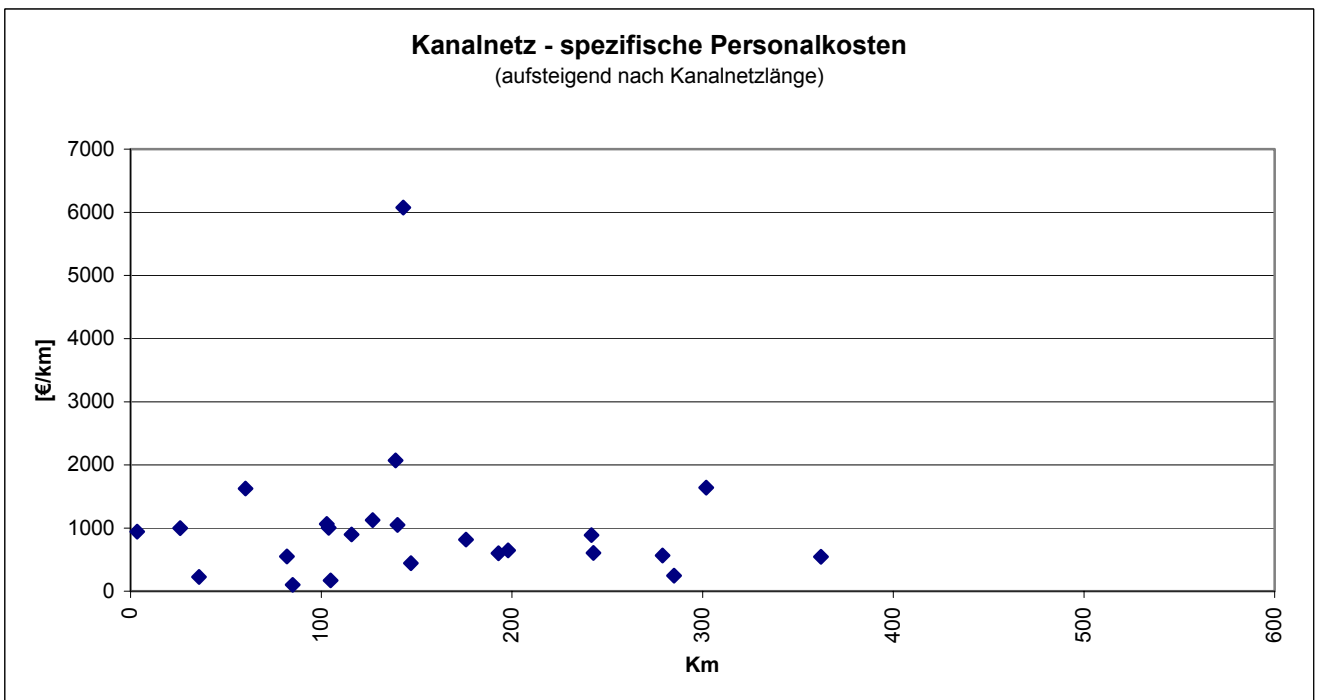


Abbildung 83: Kanalnetz - spezifische Personalkosten

	Personalkosten
Mittelwert in €	1038,27
Minimum in €	102,35
Maximum in €	6076,92
Anzahl	24

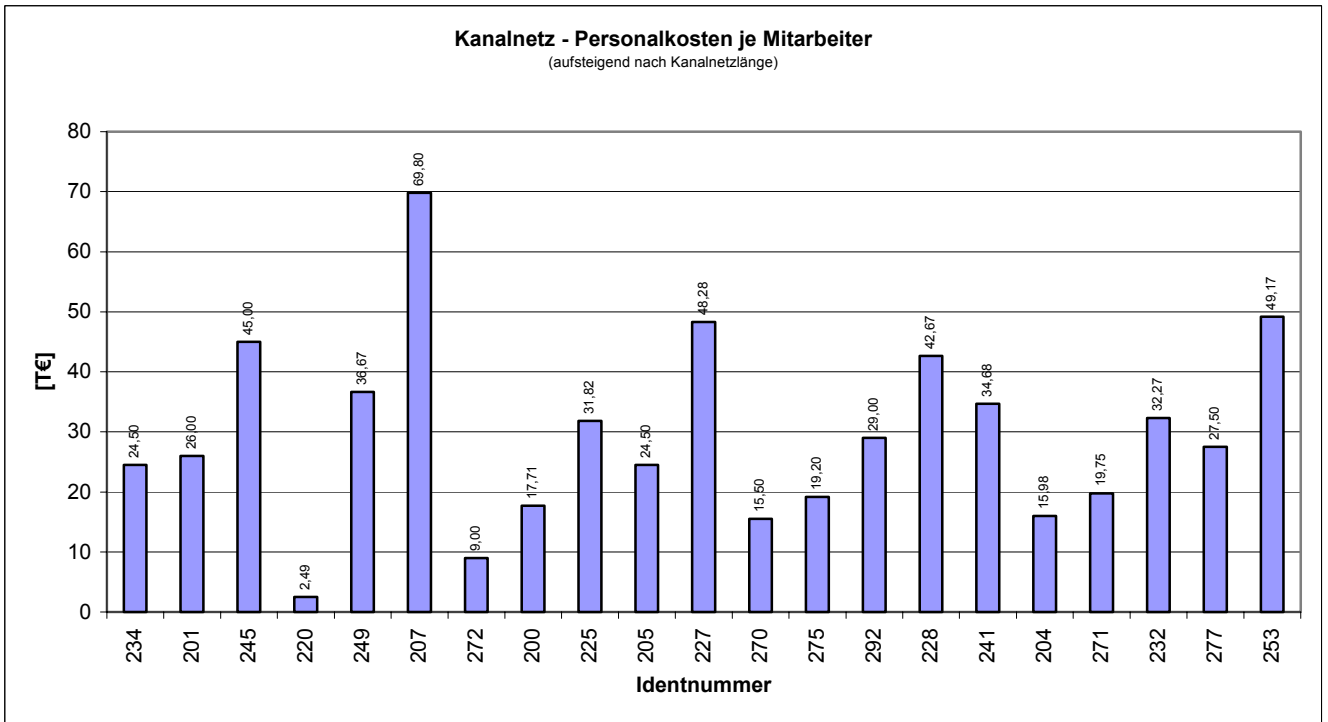


Abbildung 84: Kanalnetz - Personalkosten je Mitarbeiter

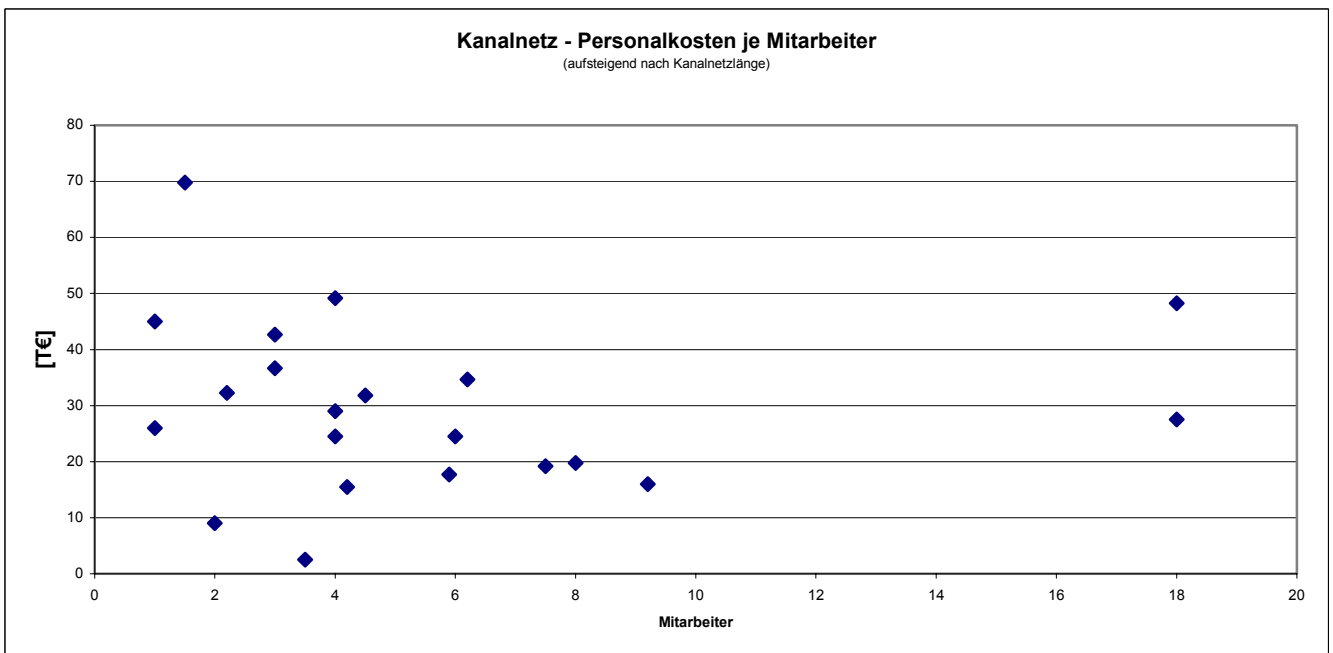


Abbildung 85: Kanalnetz - Personalkosten je Mitarbeiter

Mittelwert	28,86
Minimum ⁴	2,49
Maximum	69,80

⁴ ID 220 hat nach Rücksprache im Jahr 2002 nur Personalkosten für einen Monat gehabt

3.5. Energiekosten

Energiekosten sind mit durchschnittlich 11 % an den Betriebskosten beteiligt. Die Energiekosten sollen im Folgenden von zwei Seiten begutachtet werden. Zum einen in Bezug auf die Kanalnetzlänge und zum anderen zu der Anzahl der Pumpwerke, die in der Regel Hauptverursacher der Energiekosten sind. Energiekosten hängen u. a. von den Preisen je kwh ab. Hierzu wird auf die Ausführungen zu den Kläranlagen verwiesen.

Dieselben Rahmenbedingungen gelten selbstverständlich auch bezogen auf die spezifischen Kosten je Pumpwerk (Abb. 90). Auch hier sind die Konditionen mit den Stromversorgern von Bedeutung. Des Weiteren ist die Tatsache zu beachten, dass Pumpwerke über unterschiedlichste Leistungen und somit über andere Verbräuche verfügen. Dessen ungeachtet sollten Spitzen in der Darstellung der spezifischen Energiekosten bezogen auf einen Kilometer sowie bezogen auf ein Pumpwerk intern überprüft werden.

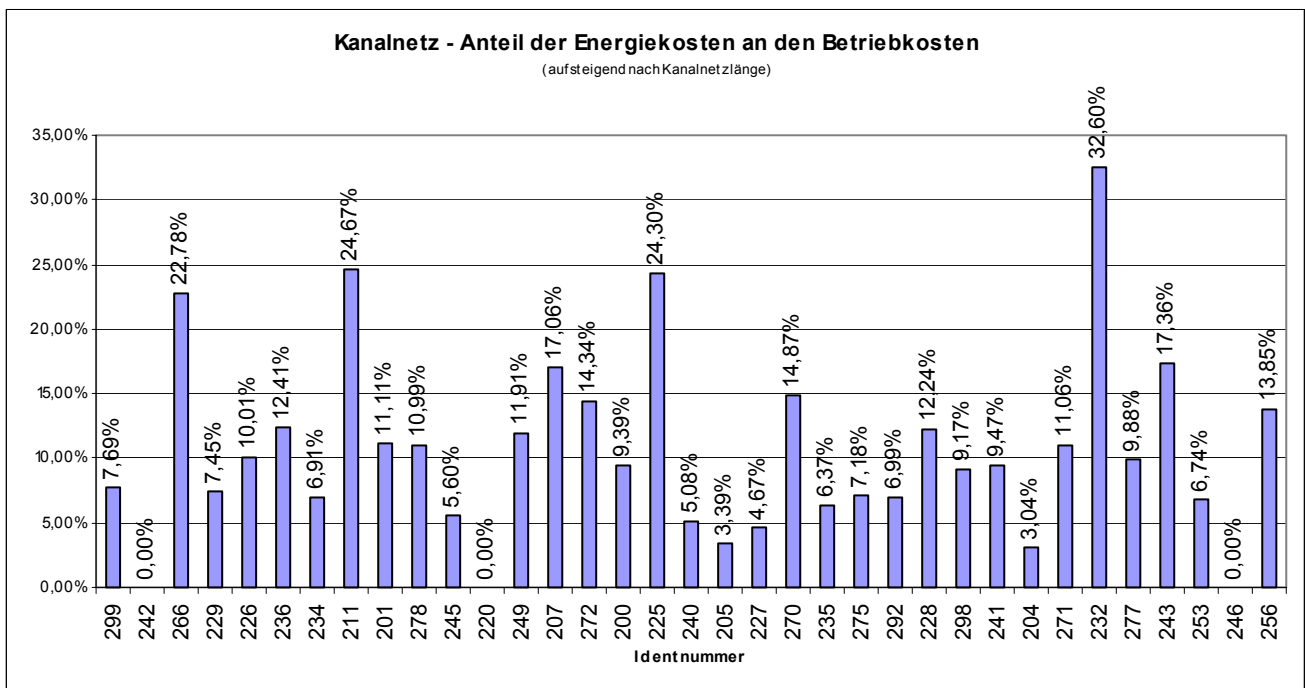


Abbildung 86: Kanalnetz - Anteil der Energiekosten an den Betriebskosten

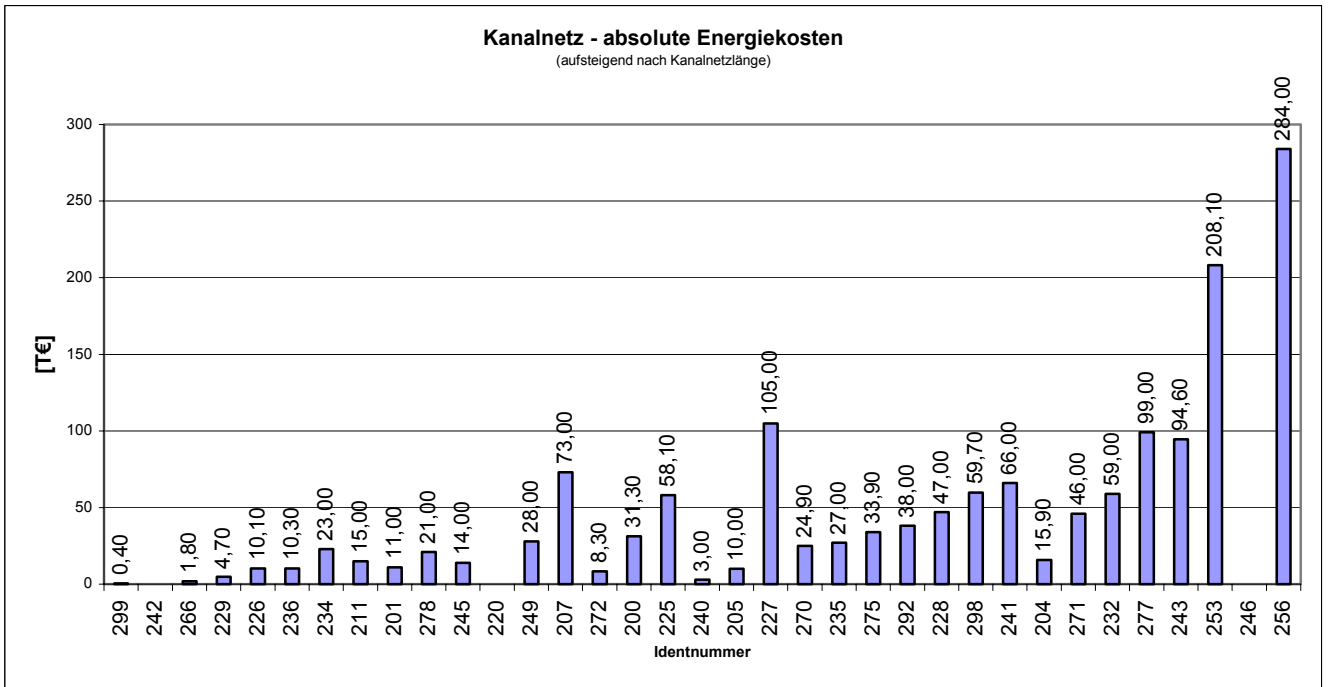


Abbildung 87: Kanalnetz - absolute Energiekosten

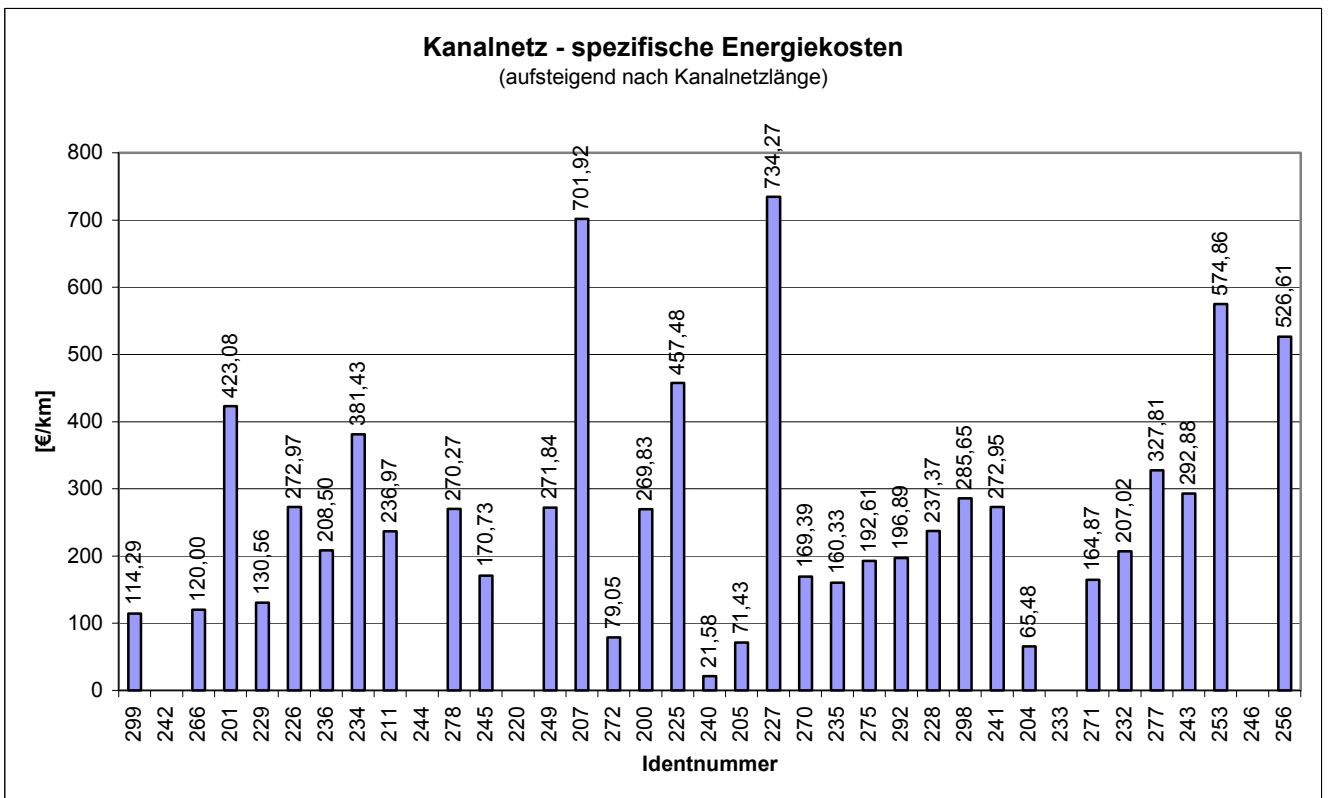


Abbildung 88: Kanalnetz - spezifische Energiekosten

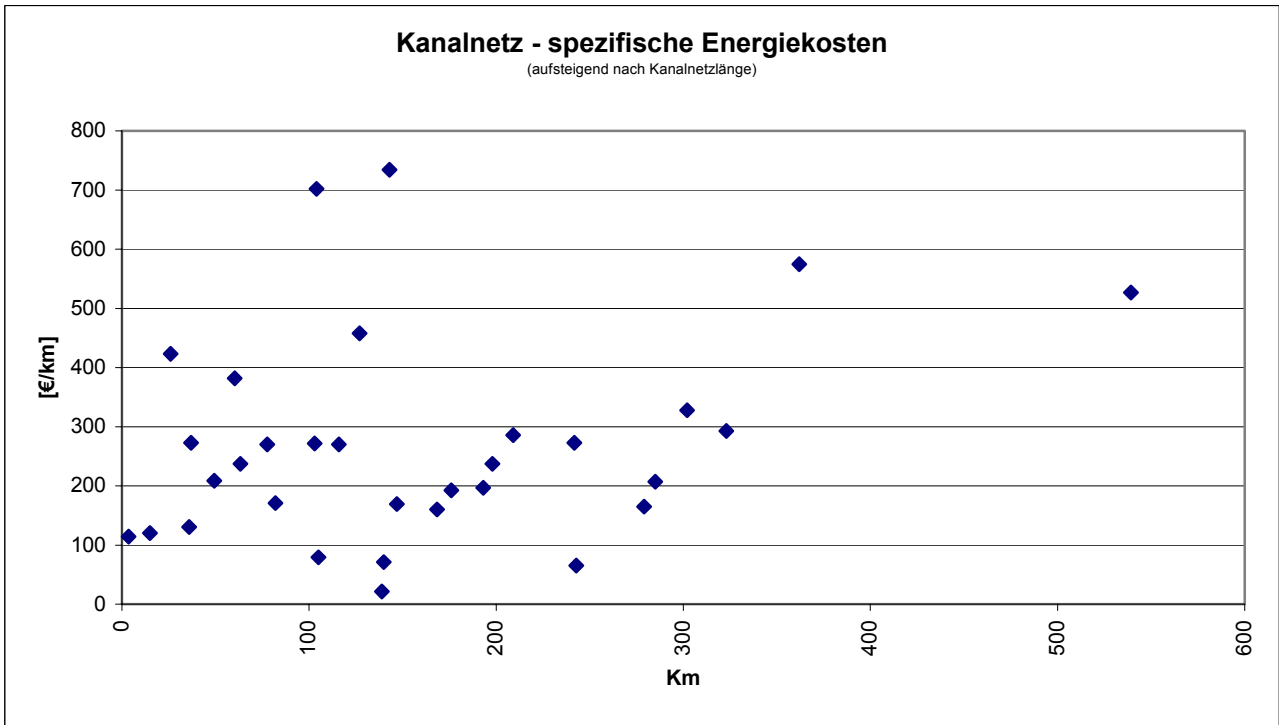


Abbildung 89: Kanalnetz - spezifische Energiekosten

	Energiekosten
Mittelwert in €	269,09
Minimum in €	21,58
Maximum in €	734,27
Anzahl	32

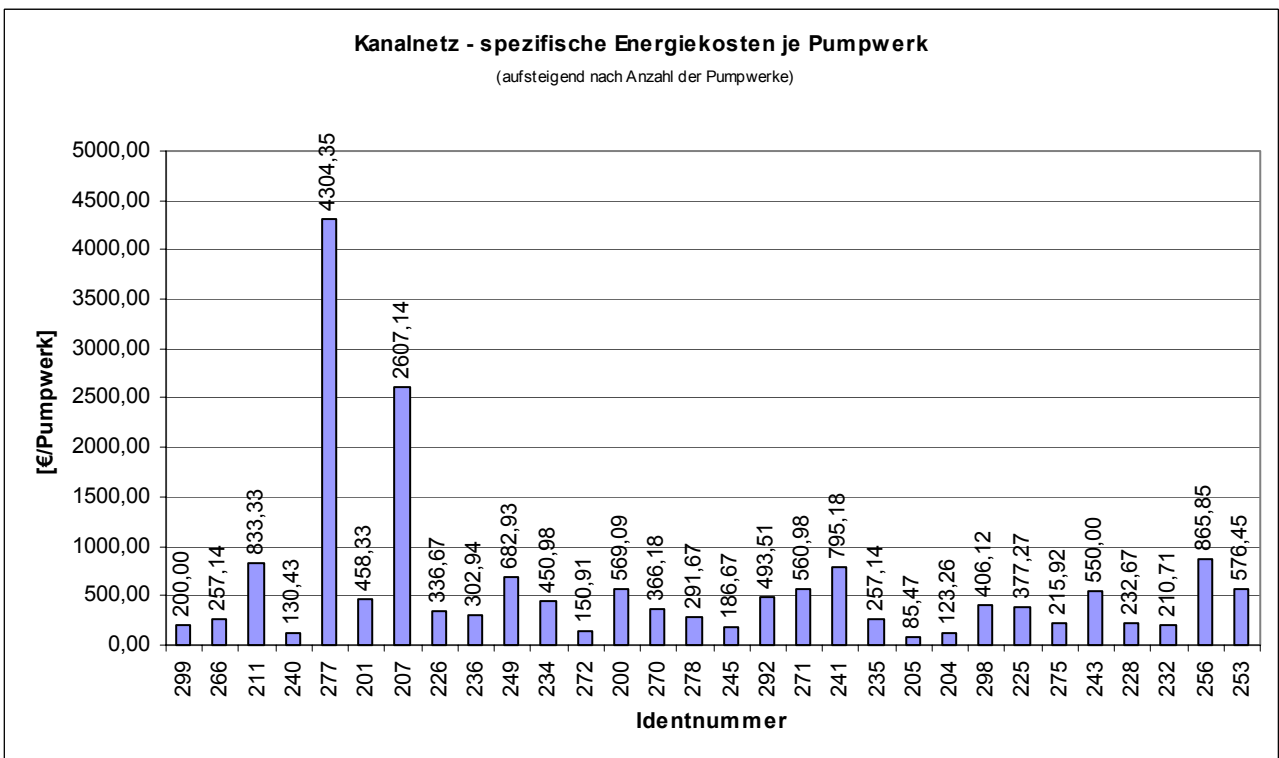


Abbildung 90: Kanalnetz - spezifische Energiekosten je Pumpwerk

3.6. Materialkosten

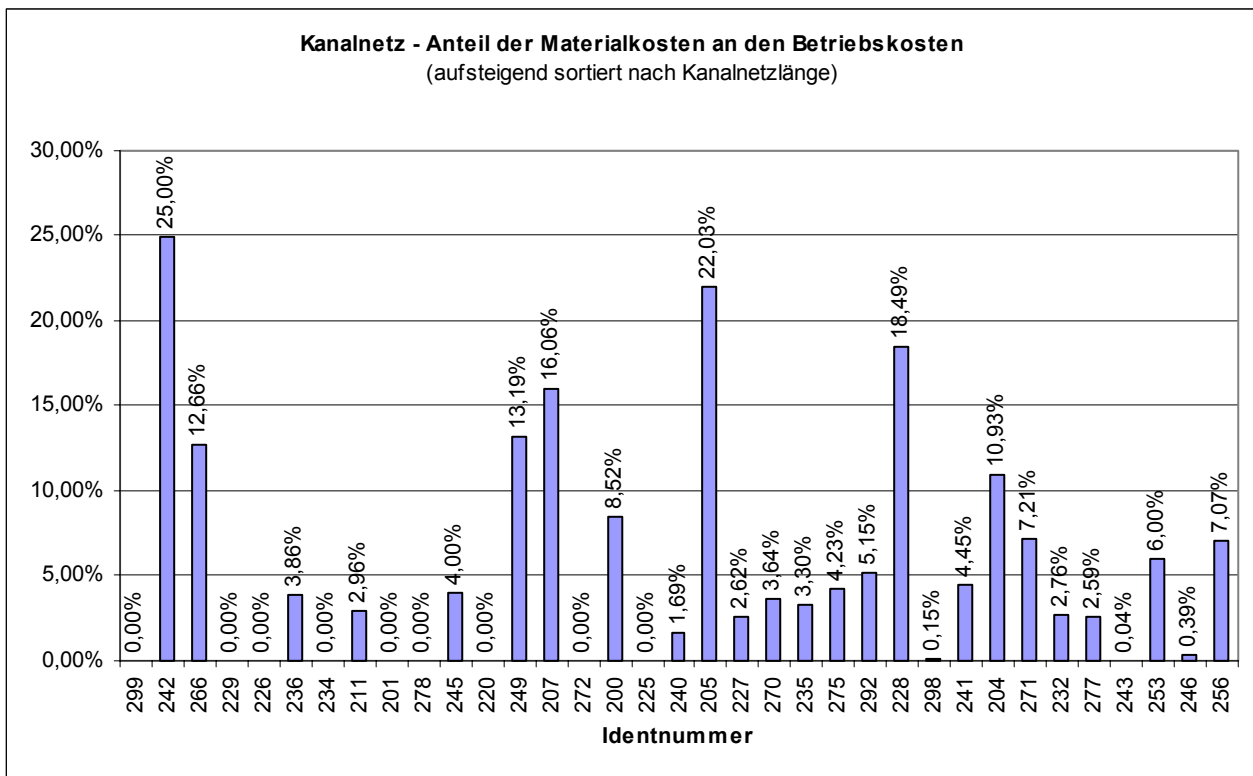


Abbildung 91: Kanalnetz - Anteil der Materialkosten an den Betriebskosten

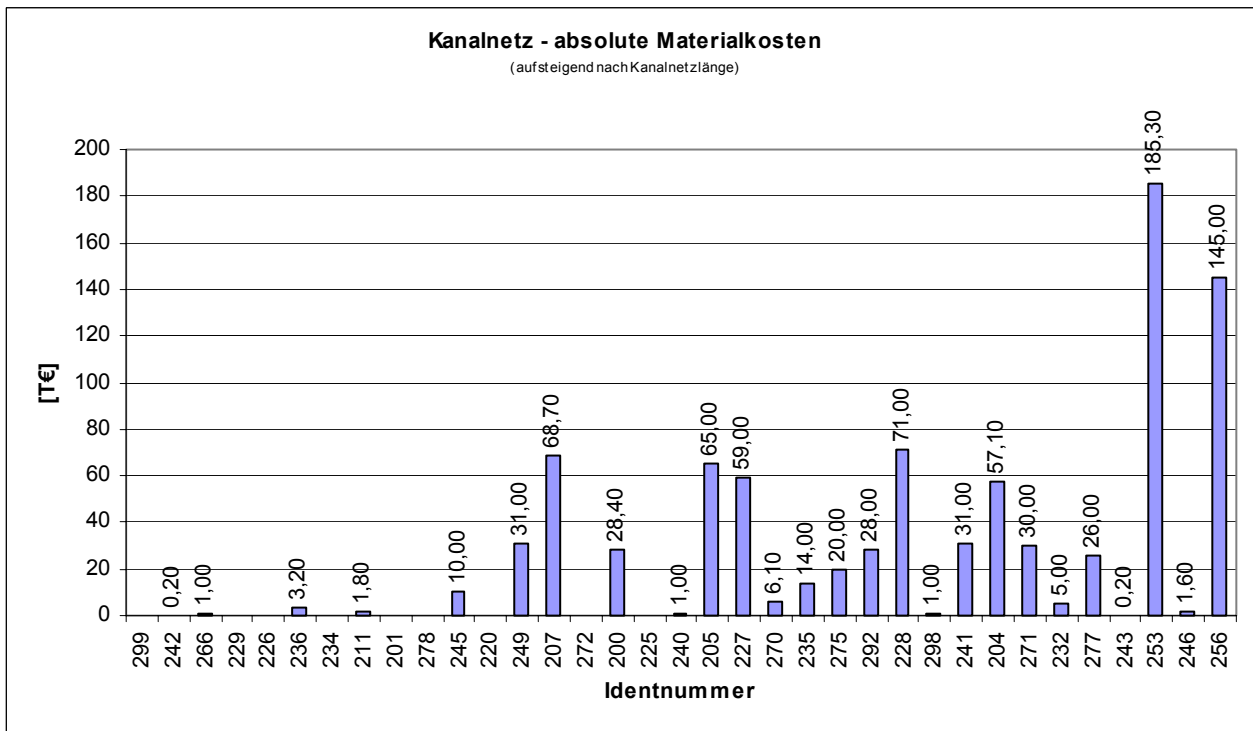


Abbildung 92: Kanalnetz - absolute Materialkosten

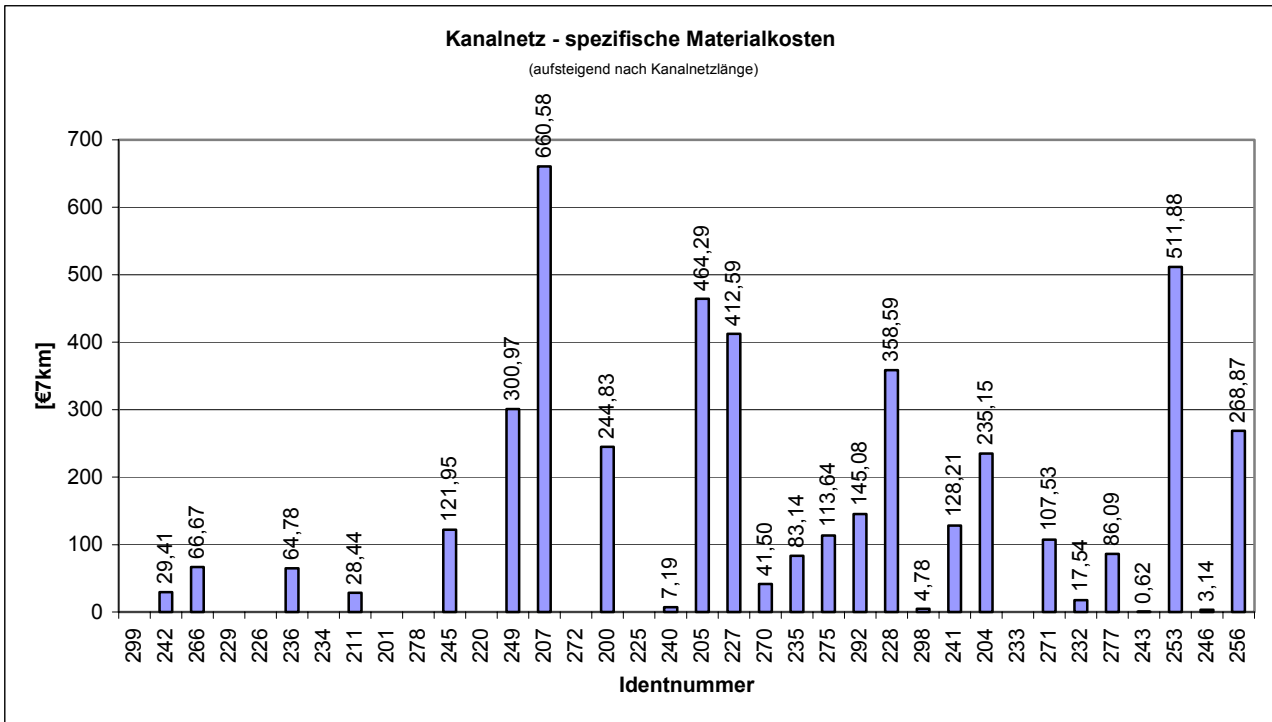


Abbildung 93: Kanalnetz - spezifische Materialkosten

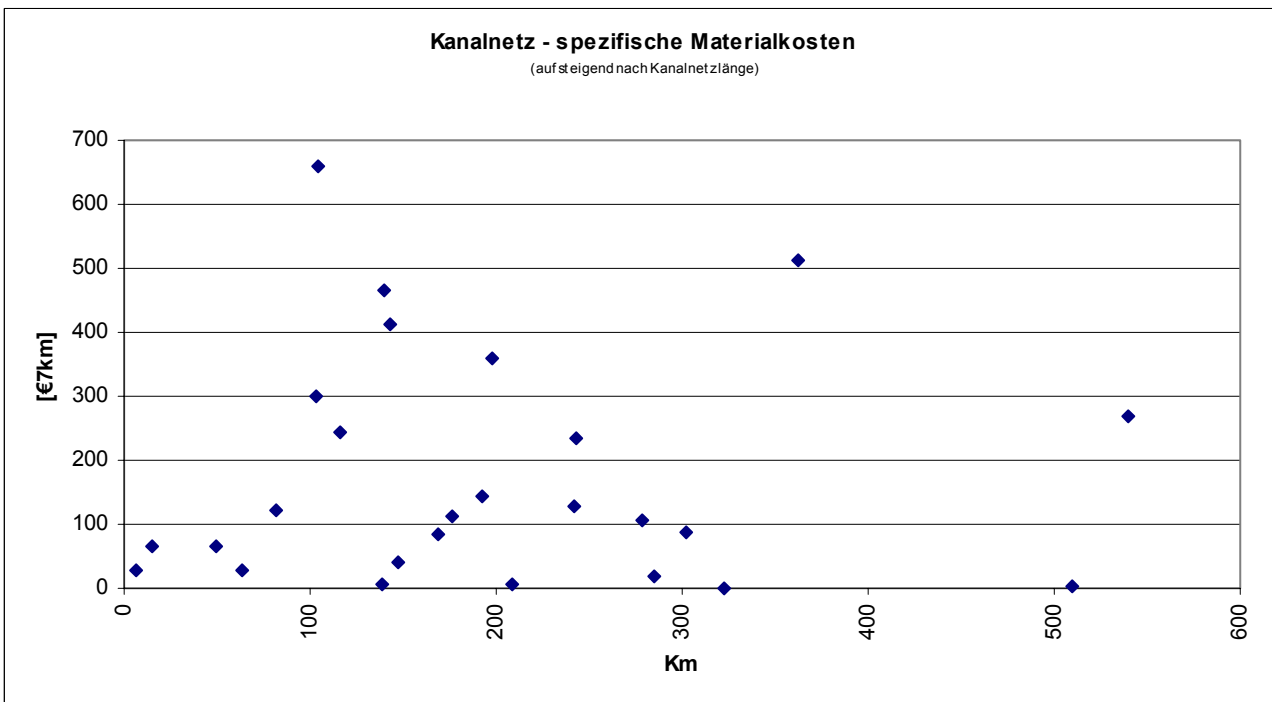


Abbildung 94: Kanalnetz - spezifische Materialkosten

	Materialkosten
Mittelwert in €	173,36
Minimum in €	0,62
Maximum in €	660,58
Anzahl	26

3.7. Instandhaltungskosten

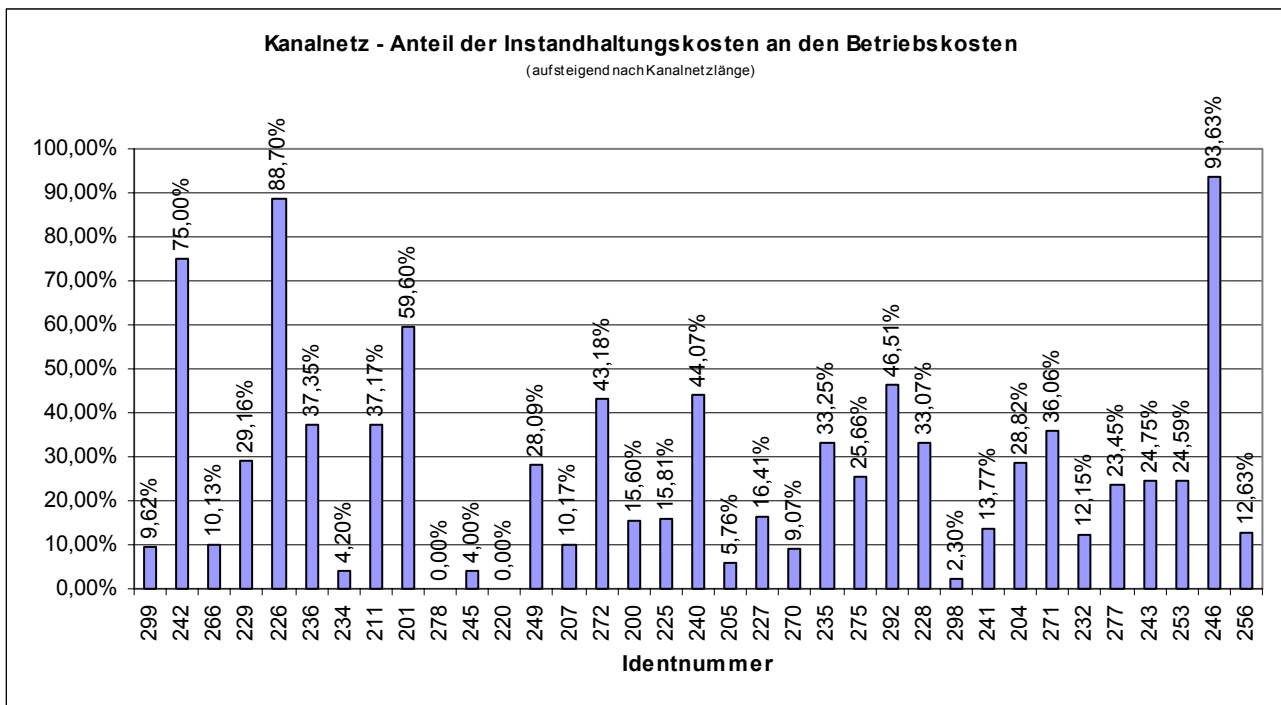


Abbildung 95: Kanalnetz - Anteil der Instandhaltungskosten an den Betriebskosten

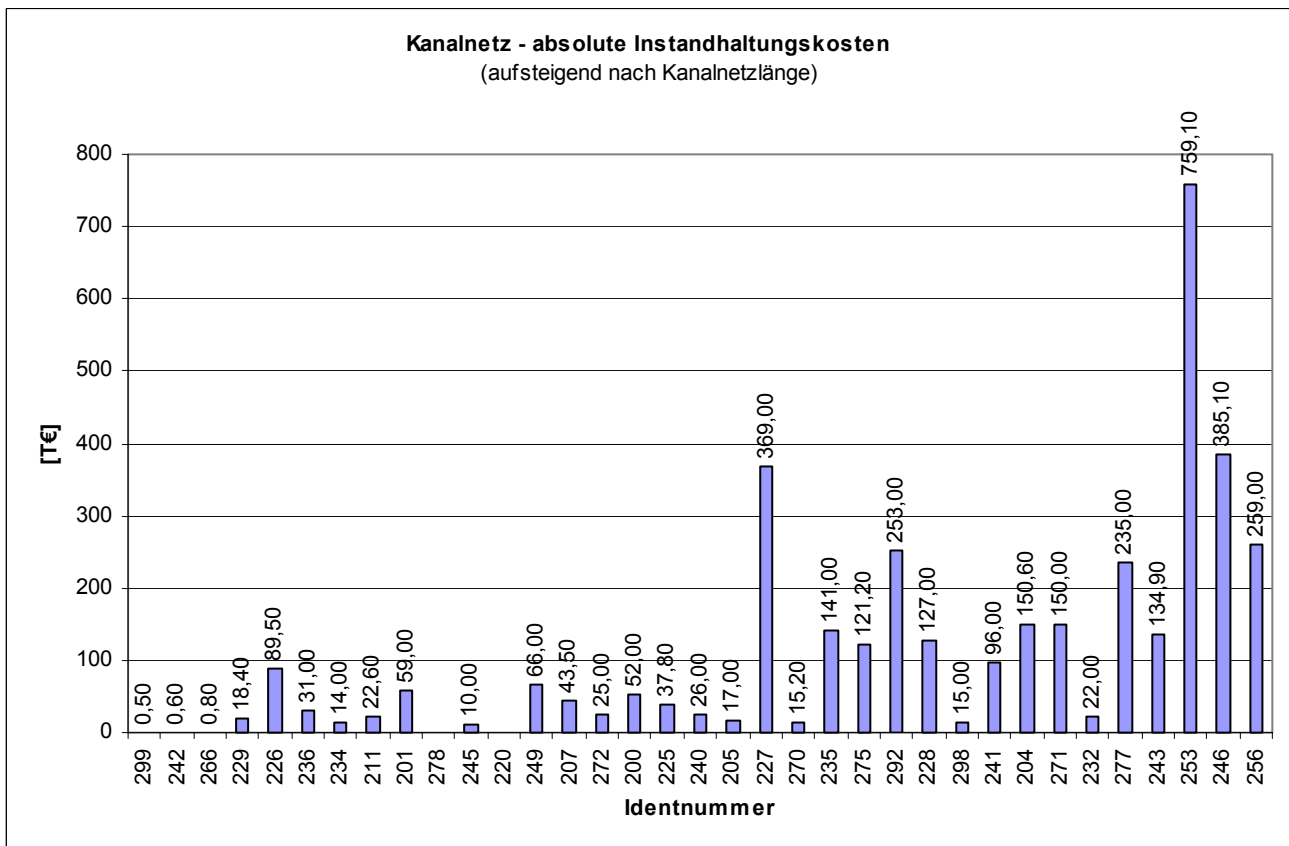


Abbildung 96: Kanalnetz - absolute Instandhaltungskosten

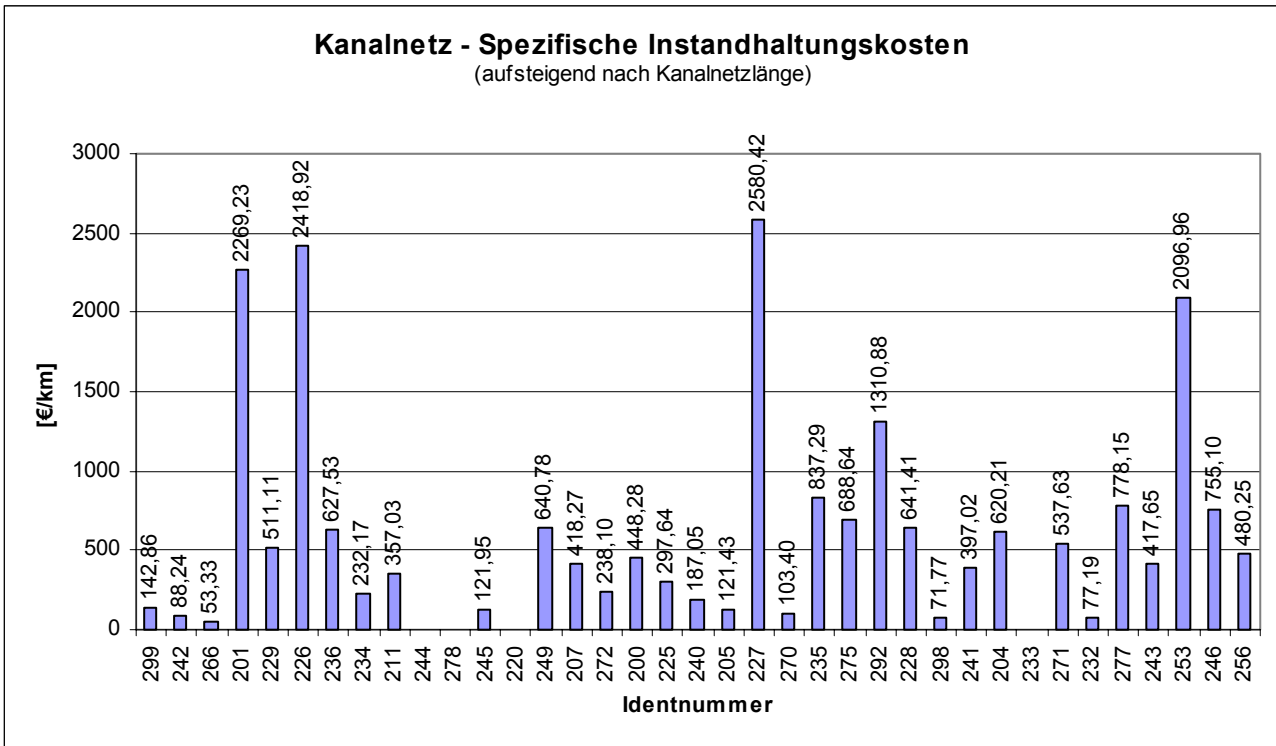


Abbildung 97: Kanalnetz - Spezifische Instandhaltungskosten

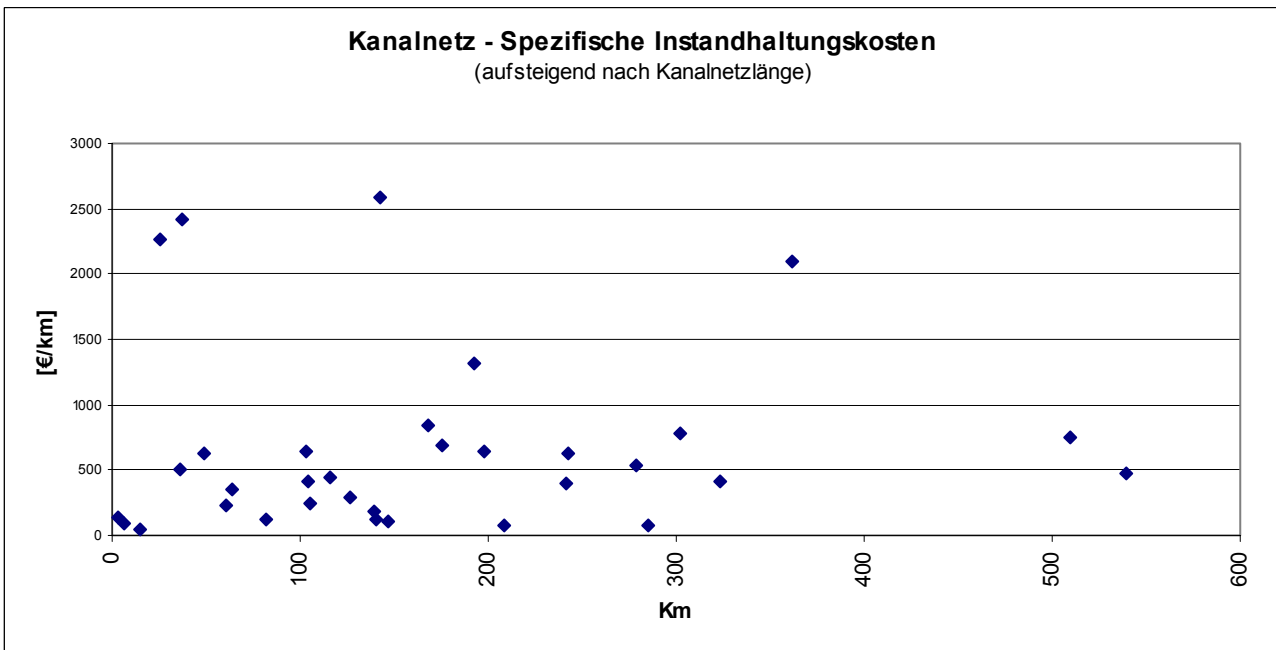


Abbildung 98: Kanalnetz - Spezifische Instandhaltungskosten

	Instandhaltungskosten
Mittelwert in €	611,10
Minimum in €	53,33
Maximum in €	2580,42
Anzahl	32

3.8. Sonstige Betriebskosten

Wie schon bei der Darstellung der Betriebskosten auffiel, scheint es bei einigen Betrieben keine eindeutige Zuordnung der Kosten zu den Kostenstellen zu geben. Beispielhaft ID: 229, 245, 220. Bei einem Anteil von über 5 % sonstiger Betriebskosten wird davon ausgegangen, dass Kosten enthalten sind, die einer der Kostenart zugeordnet werden könnten. So liegen von ID 229 keine Angaben zu den Materialkosten vor. Von ID 220 wurden keine Angaben zu Materialkosten, Instandhaltungskosten und Energiekosten gemacht. Noch einmal: Eine fehlende Kostenerfassung sagt nichts über die Wirtschaftlichkeit eines Betriebes aus. Sie ist aber unverzichtbar zur wirkungsvollen und gezielten Steuerung der Kosten.

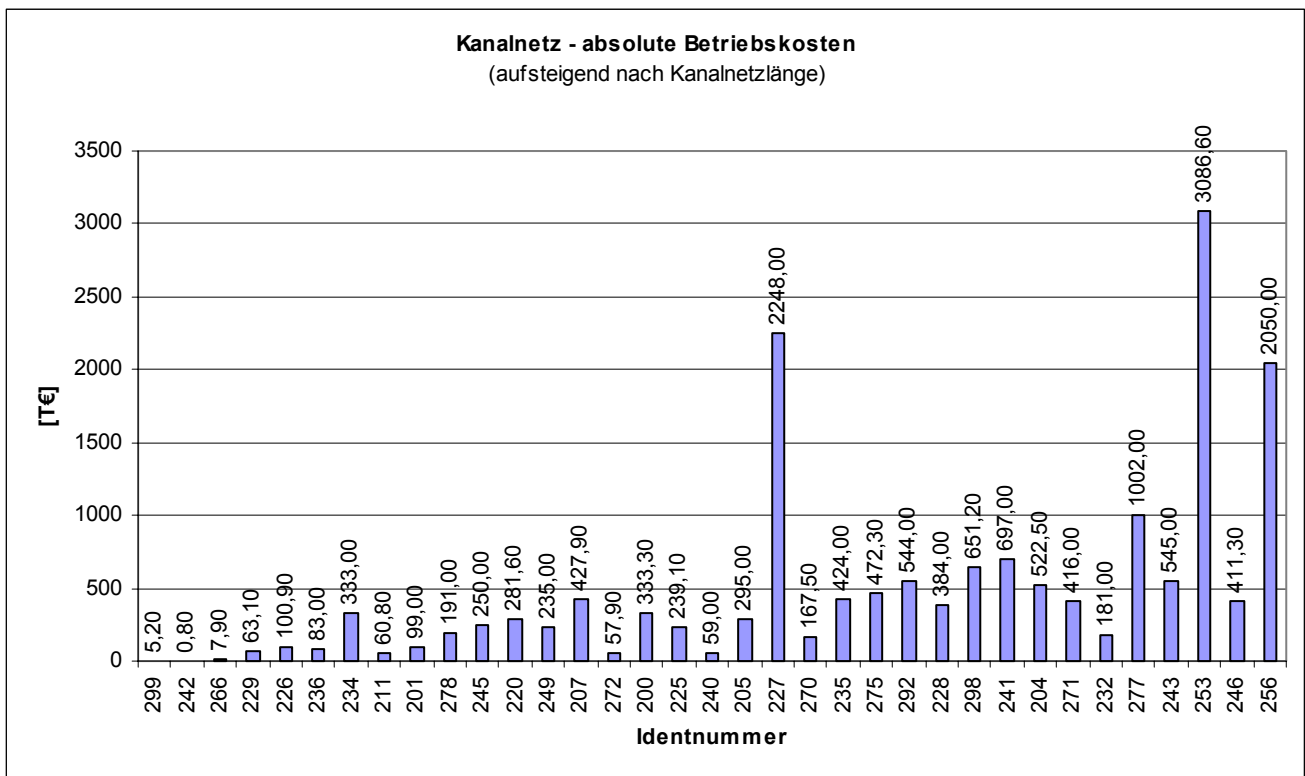


Abbildung 99: Kanalnetz - absolute sonstige Betriebskosten

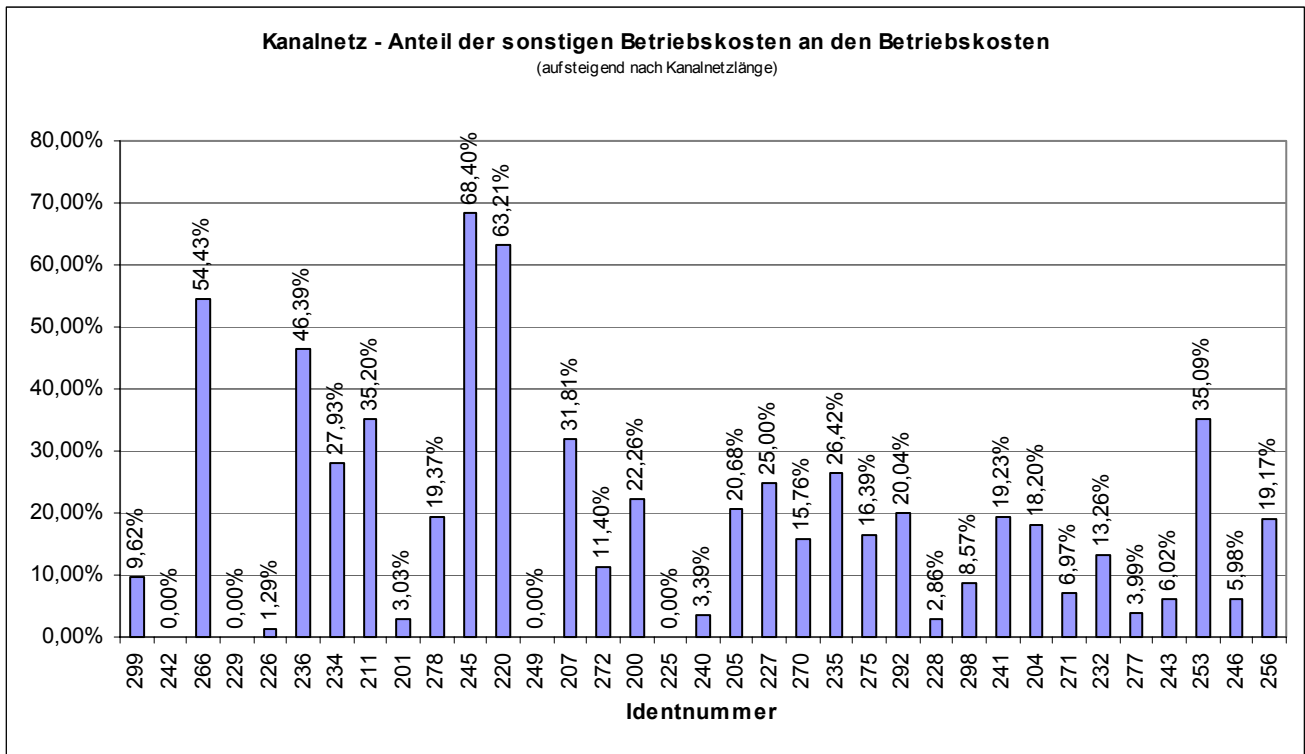


Abbildung 100: Kanalnetz - Anteil der sonstigen Betriebskosten an den Betriebskosten

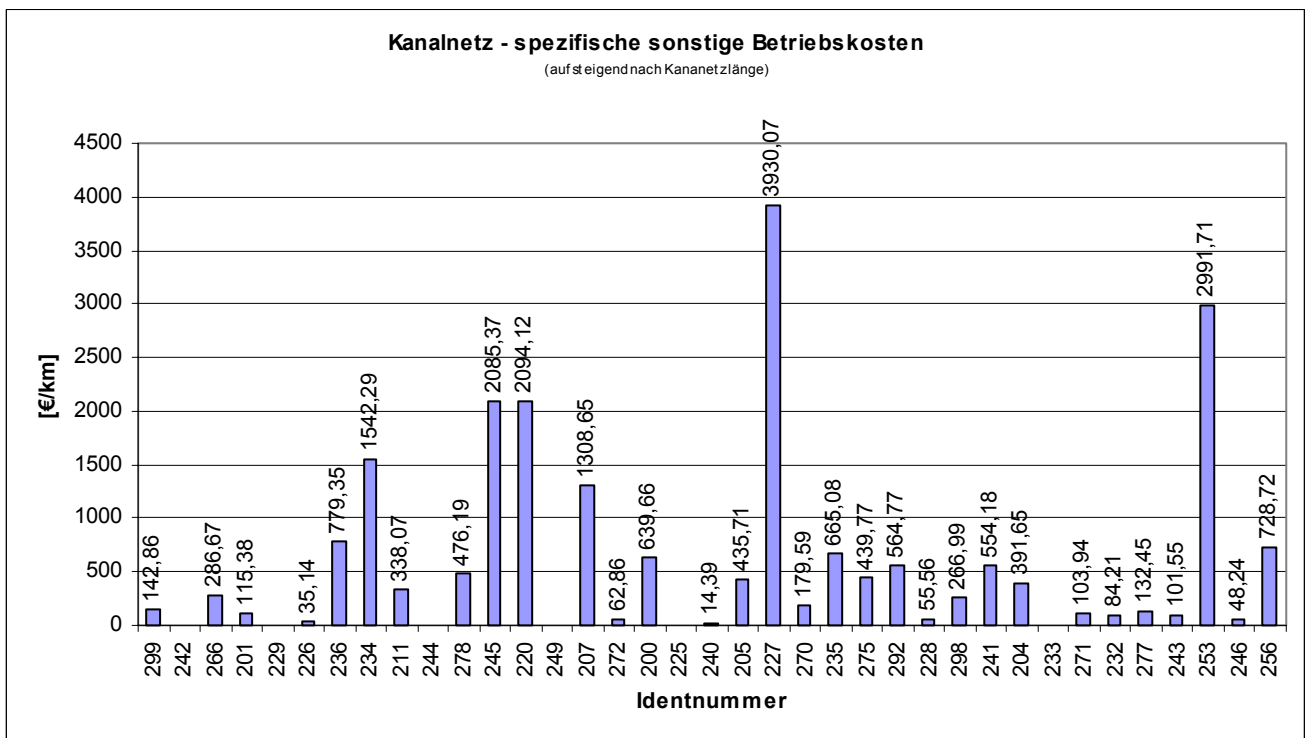


Abbildung 101: Kanalnetz - spezifische sonstige Betriebskosten

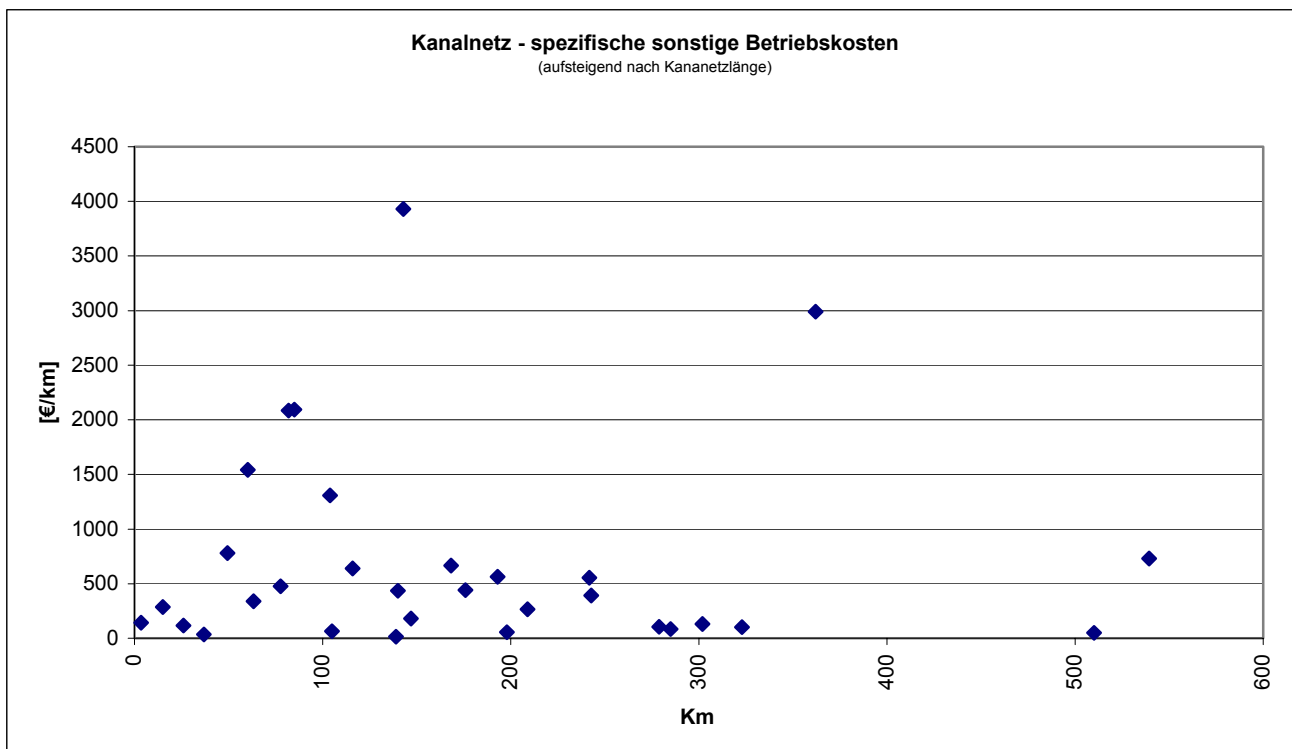


Abbildung 102: Kanalnetz - spezifische sonstige Betriebskosten

	sonstige Betriebskosten
Mittelwert in €	696,62
Minimum in €	14,39
Maximum in €	3930,07
Anzahl	31

4. Dezentrale Entsorgung

Bei der dezentralen Entsorgung interessiert zuerst der Umfang der Dezentralen Entsorgung in den einzelnen Betrieben. Wie bereits beschrieben, ist in Mecklenburg-Vorpommern zu erwarten, dass ca. 10 bis 15 Prozent aller Einwohner nicht an die Kanalisation angeschlossen werden. Gerade in einem Flächenland wie Mecklenburg-Vorpommern spielen daher die Kosten für die Entsorgung für die Kunden und die Abwasserbetriebe eine größere Rolle. Dem ersten Diagramm ist zu entnehmen, dass 26 Betriebe einen dezentralen Entsorgungsanteil bei den Kunden von über 20 Prozent haben. Auf diese Kunden kommen neben den Kosten für die Abwasserreinigung noch Kosten für den Transport hinzu. Dennoch haben von den 26 Betrieben, die mehr als 20 Prozent dezentrale Kunden haben, nur 13 angegeben, Kosten für die dezentrale Entsorgung zu haben bzw. nur 13 Betriebe können diese Kosten extra ausweisen. Bei den Kosten je m³ Fäkalschlamm⁵ (Abwasserreinigung und Transport) bewegen sich die Kosten bis auf zwei Ausnahmen im Bereich unter 30,00 € je m³.

Geprüft worden ist in dem Zusammenhang, inwieweit die Kosten für die dezentrale Entsorgung im Verhältnis zur Siedlungsdichte oder im Verhältnis zur Anzahl der zu entsorgenden Grundstücke bestehen. Hierbei wurden keine Zusammenhänge entdeckt.

Die Transportkosten je m³ Fäkalschlamm sind noch von sieben Betrieben angegeben worden. Dies verwundert, da ein Großteil der Betriebe die Transportkosten durch Dritte durchführen lässt. Somit müsste die Erfassung der Kosten im Rahmen dieses Projektes relativ einfach möglich gewesen sein. Die Schwankungen im Bereich der Transportkosten je m³ Fäkalschlamm sind wesentlich geringer als in anderen Bereichen. Sie liegen zwischen über 6,00 € und knapp 10,00 € je m³. Auffallend ist, dass die Betriebe, die die Transportkosten angeben können, insgesamt geringere Kosten je m³ Fäkalschlammmenge haben.

⁵ Die Fäkalschlammmenge errechnet sich in der Regel aus der Summe der angegebenen Mengen aus Gruben und Kleinkläranlagen.

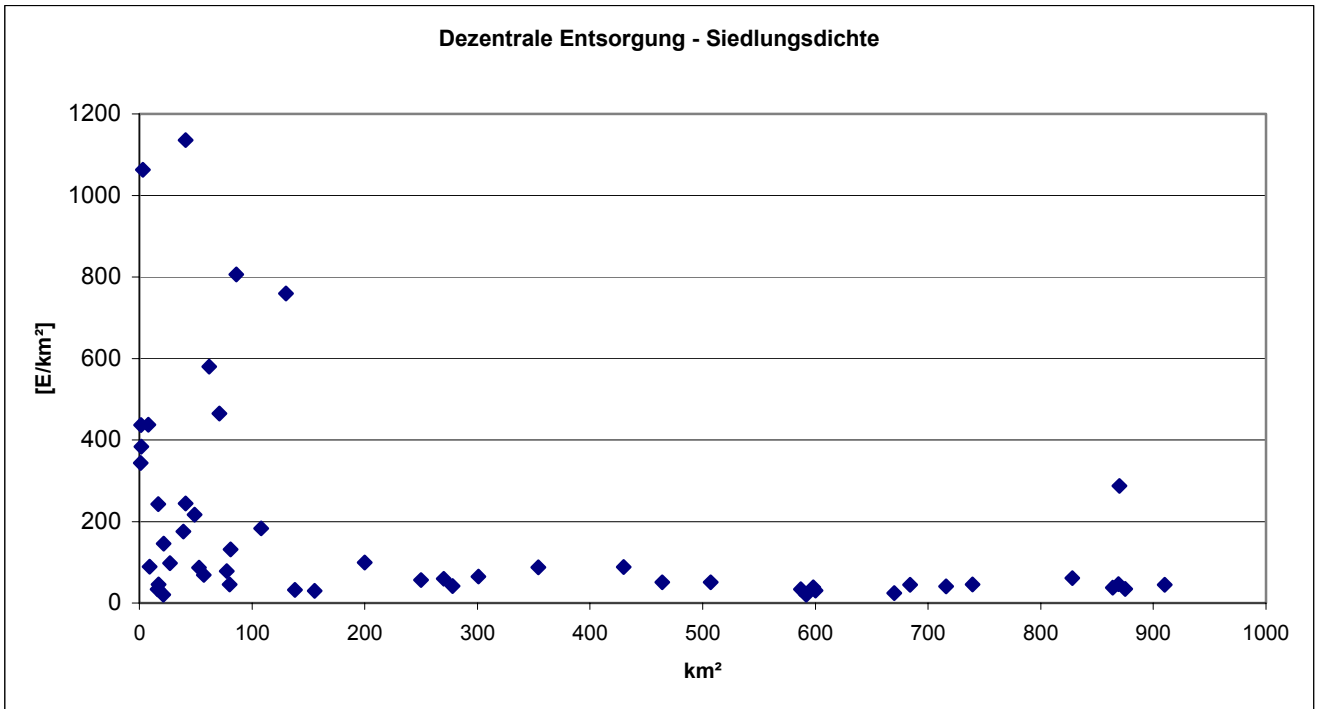


Abbildung 103: Dezentrale Entsorgung - Siedlungsdichte

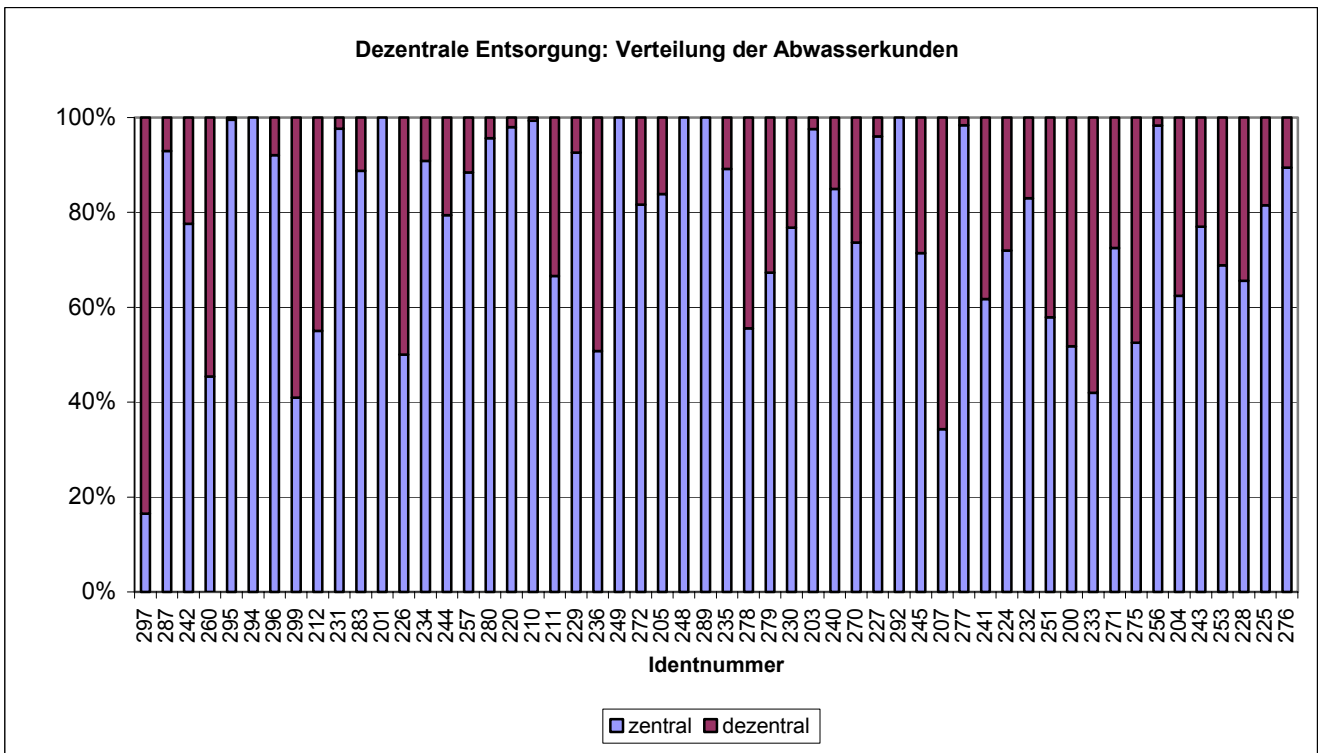


Abbildung 104: Dezentrale Entsorgung: Verteilung der Abwasserkunden

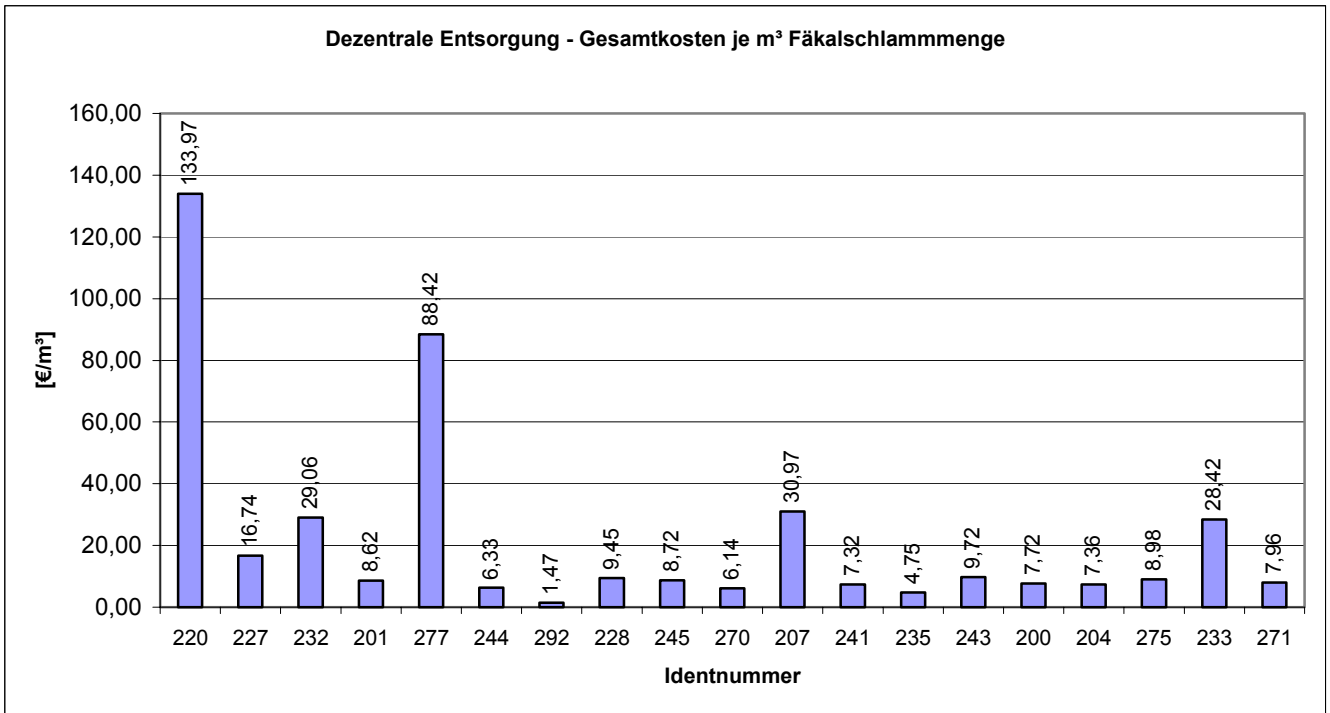


Abbildung 105: Dezentrale Entsorgung: Kosten je m³ Fäkalschlamm

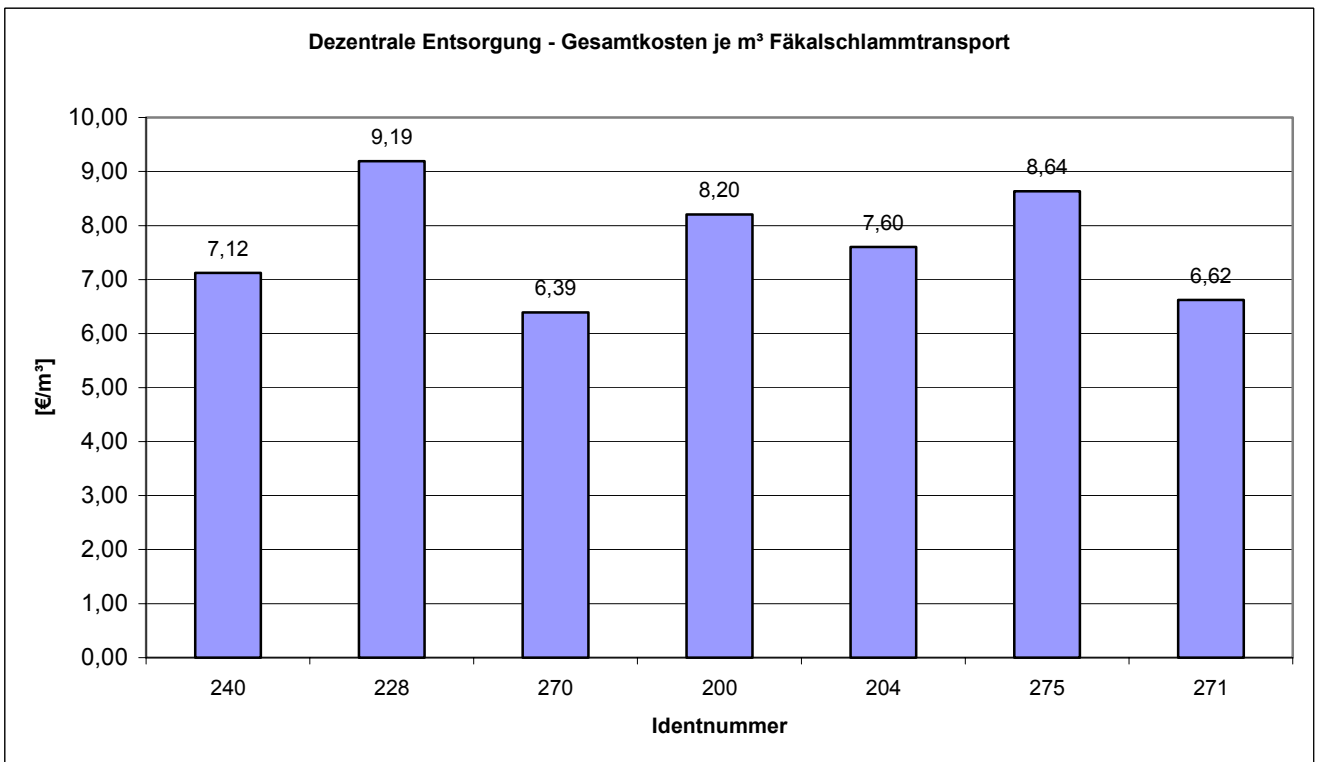


Abbildung 106: Dezentrale Entsorgung - Transportkosten je m³ Fäkalschlamm

5. Vergleiche 2002 und 2003

Die Vergleichsdaten 2002/2003 enthalten die Gesamtkosten und die Betriebskosten der Abwasserab-
 leitung und Abwasserreinigung. Vorangestellt ist ein Diagramm, welches die Veränderung der Jahres-
 schmutzwassermenge darstellt.

5.1. Abwasserreinigung

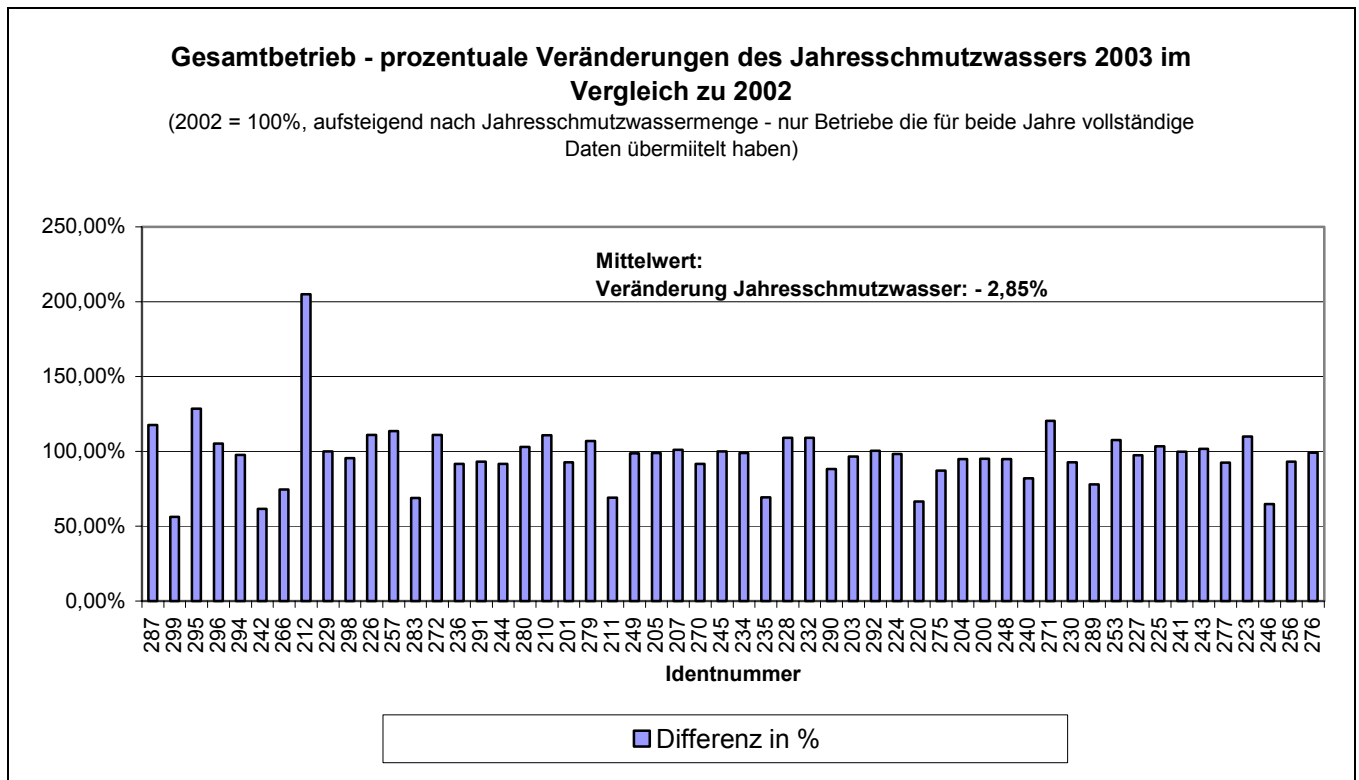


Abbildung 107: Gesamtbetrieb - prozentuale Veränderungen des Jahresschmutzwassers 2003 im Vergleich zu 2002

Durch die veränderten Fragebögen konnte die Abwasserreinigung nicht mehr je Kläranlagen ausgewertet werden. Es konnten jedoch die Daten von 2002 und 2003 gegenübergestellt werden, die in der Hauptspalte Abwasserreinigung ausgefüllt wurden. In den folgenden Diagrammen sind diese Daten für die Gesamtkosten und die Betriebskosten aufgezeigt. Bei Teilnehmern, die für beide Jahre Daten übermittelt haben zeigt sich, dass insbesondere bei den Betriebskosten überwiegend Kostensteigerungen zu verzeichnen sind. Die Gesamtkosten haben sich bei rund einem Drittel der Teilnehmer die Kosten verringert.

In einem weiteren Schritt sind spezifische Kosten gebildet worden. Bezugsgröße ist die Jahresschmutzwassermenge, da der CSB- Wert je Kläranlage war nicht mehr abgefragt worden ist.

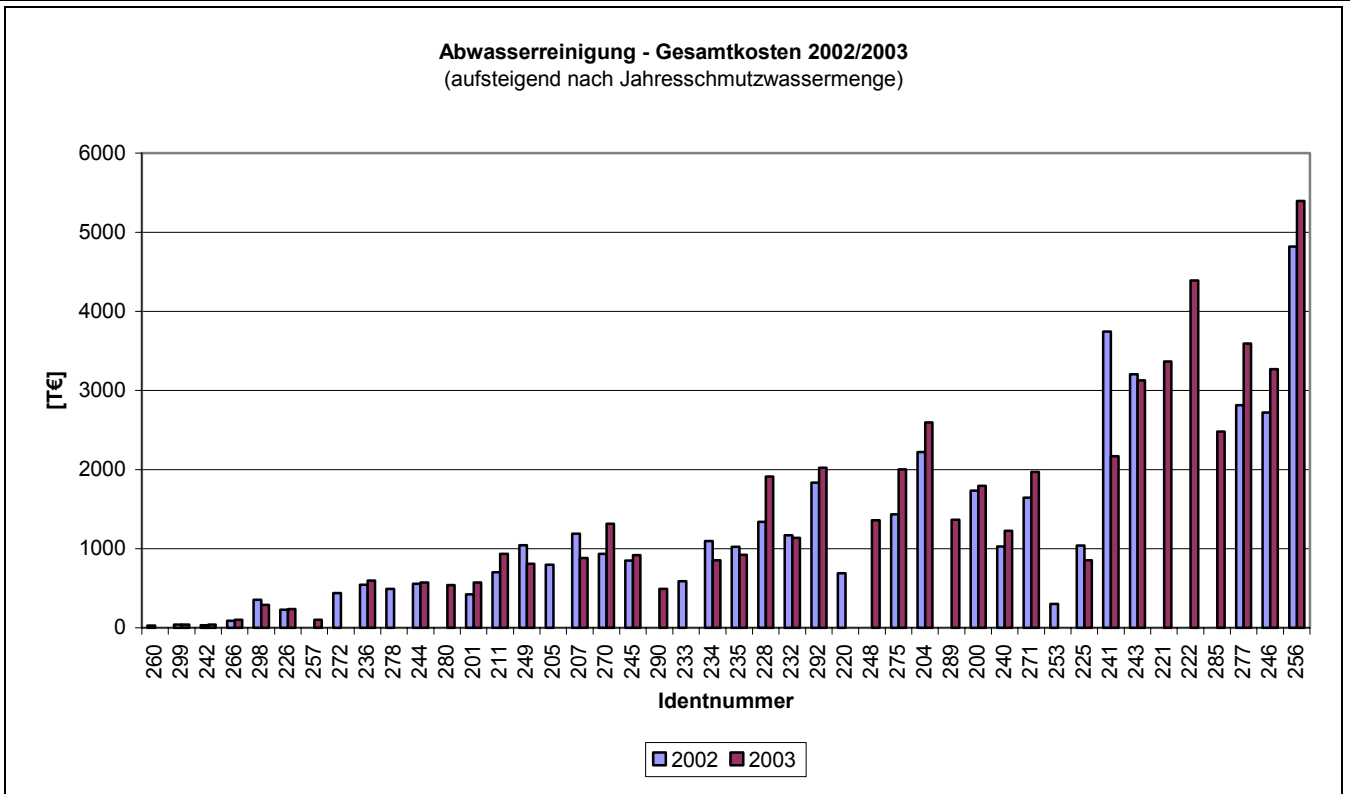


Abbildung 108: Abwasserreinigung - Gesamtkosten 2002/2003

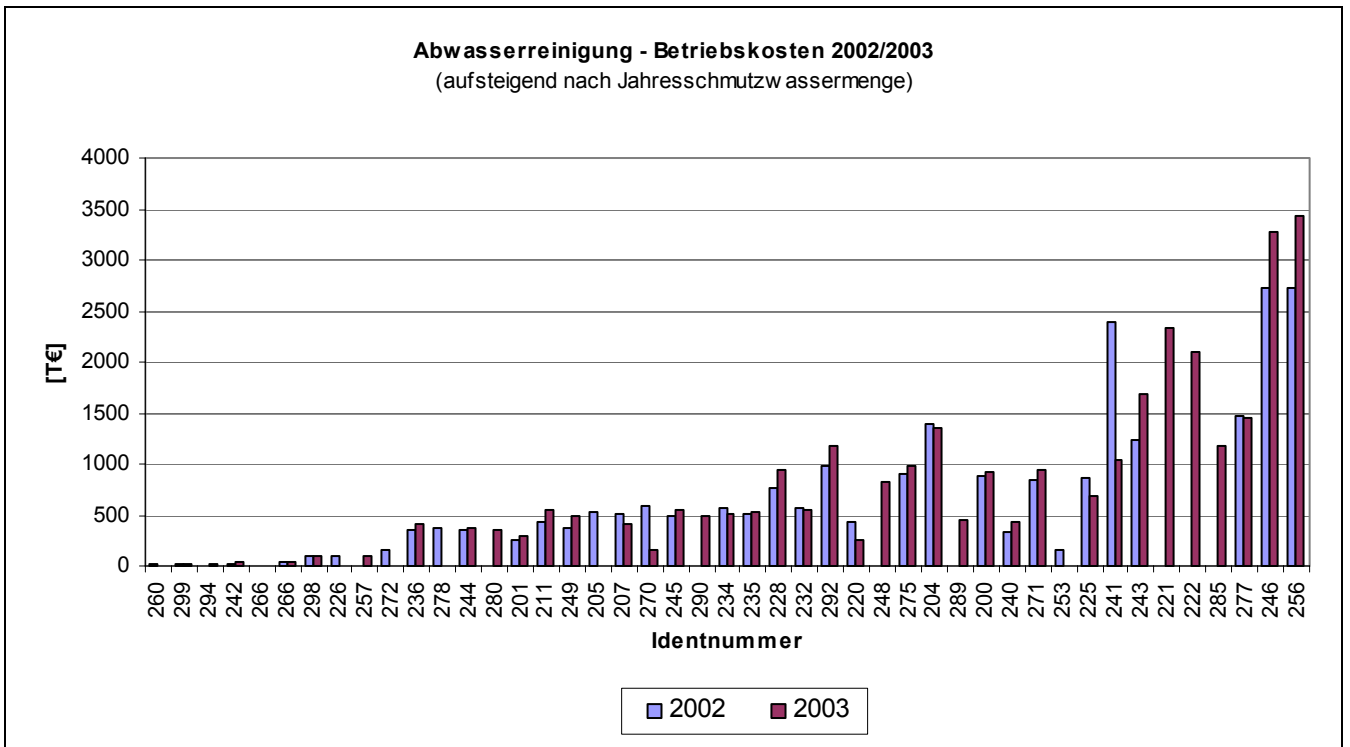


Abbildung 109: Abwasserreinigung - Betriebskosten 2002/2003

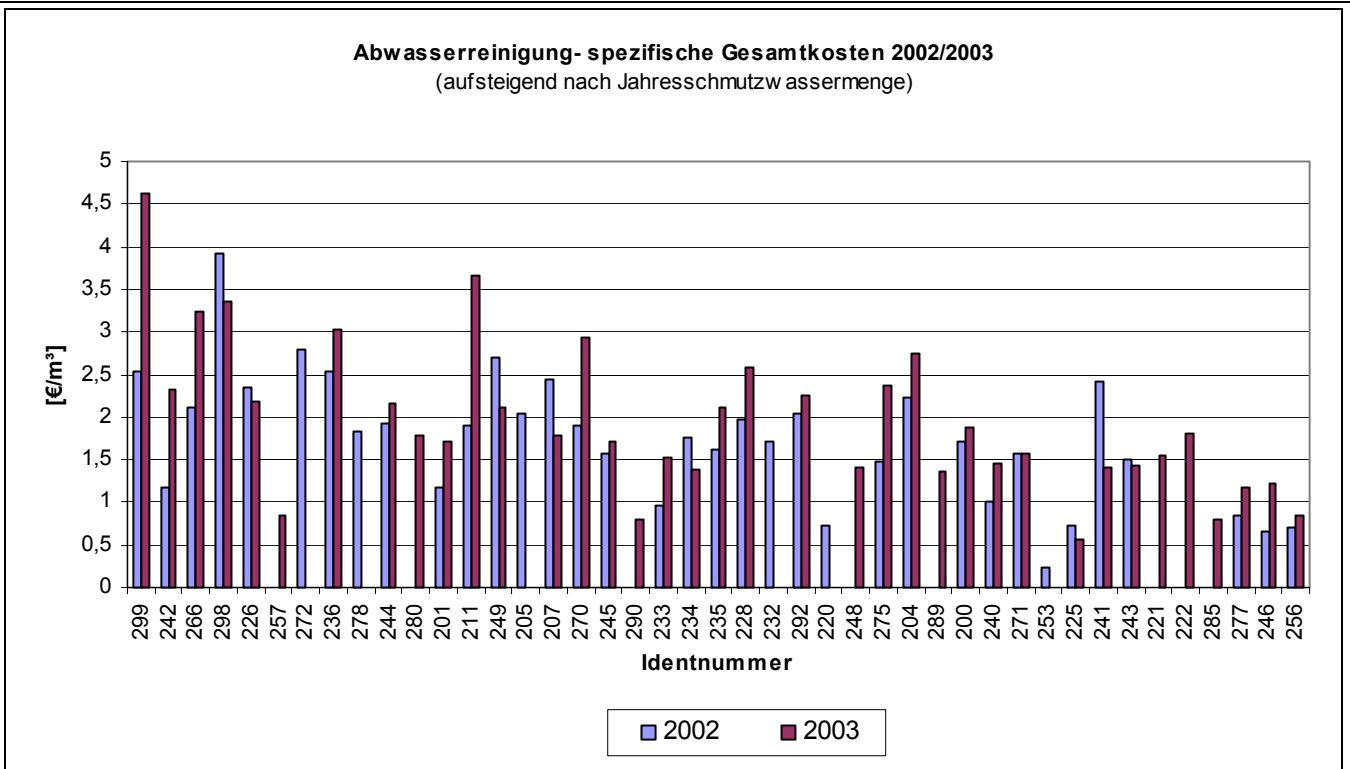


Abbildung 110: Abwasserreinigung - spezifische Gesamtkosten 2002/2003

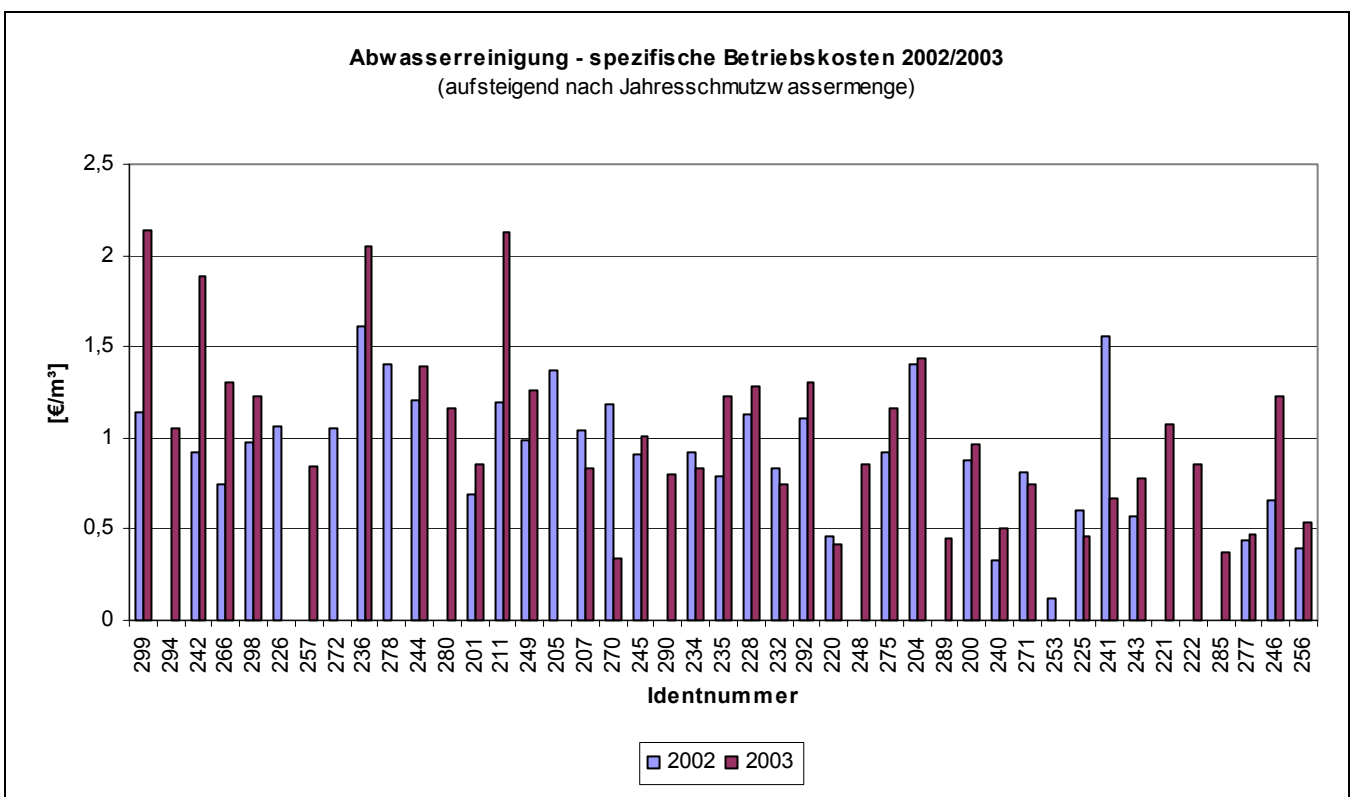


Abbildung 111: Abwasserreinigung - spezifische Betriebskosten 2002/2003

5.2. Abwasserableitung

Für die Abwasserableitung wurden ebenfalls die Gesamt-, Betriebs- und die spezifischen Kosten im Vergleich zwischen 2002 und 2003 dargestellt. Das Ergebnis ist ähnlich uneinheitlich wie bei der Abwasserreinigung. Auffällig ist, dass sowohl in der Abwasserreinigung als auch in der Abwasserableitung die Veränderungen bei den spezifischen Kosten sehr groß sind, d. h. im Jahresvergleich 10 Prozent und mehr betragen. In welchem Umfang diese großen Änderungen bereits in der Finanzplanung der jeweiligen Betriebe eingeplant waren, kann an dieser Stelle nicht beurteilt werden. Andererseits besteht die Möglichkeit, dass im Vorjahr nicht alle Kostendaten vollständig übermittelt wurden.

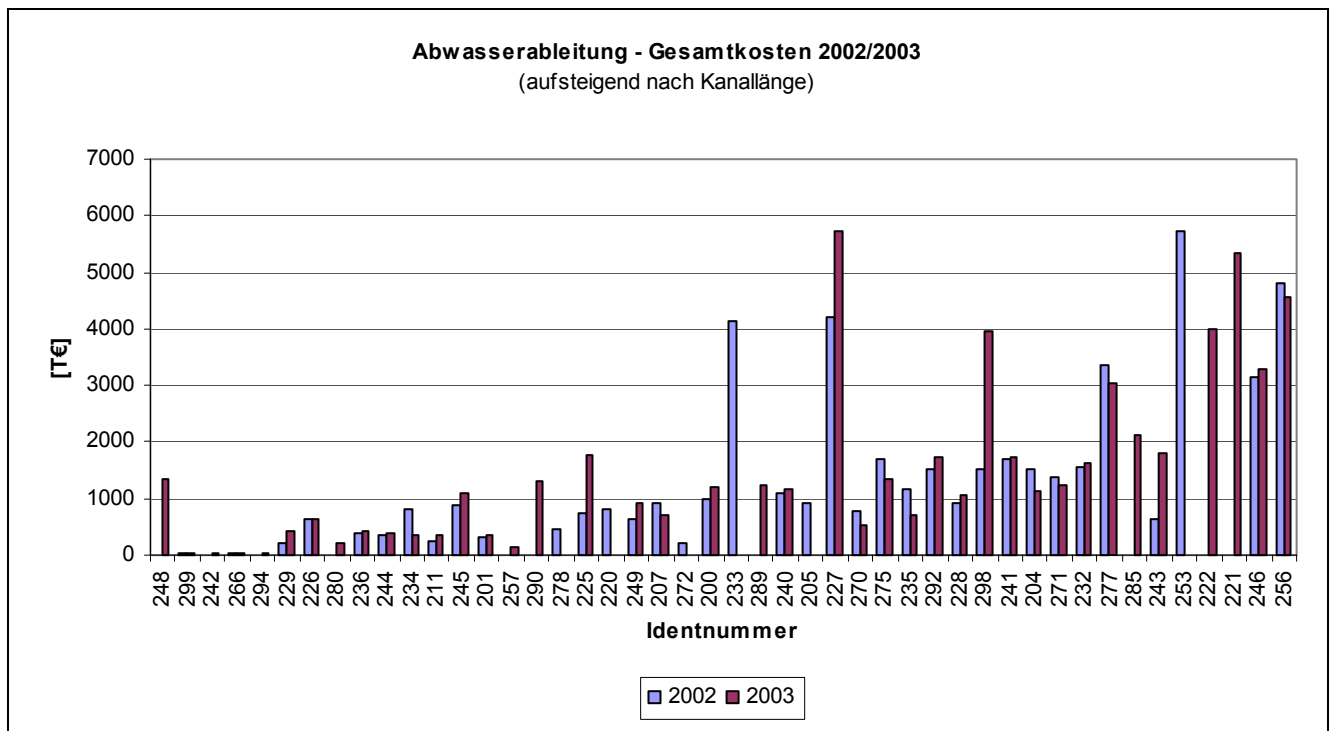


Abbildung 112: Abwasserableitung - Gesamtkosten 2002/2003

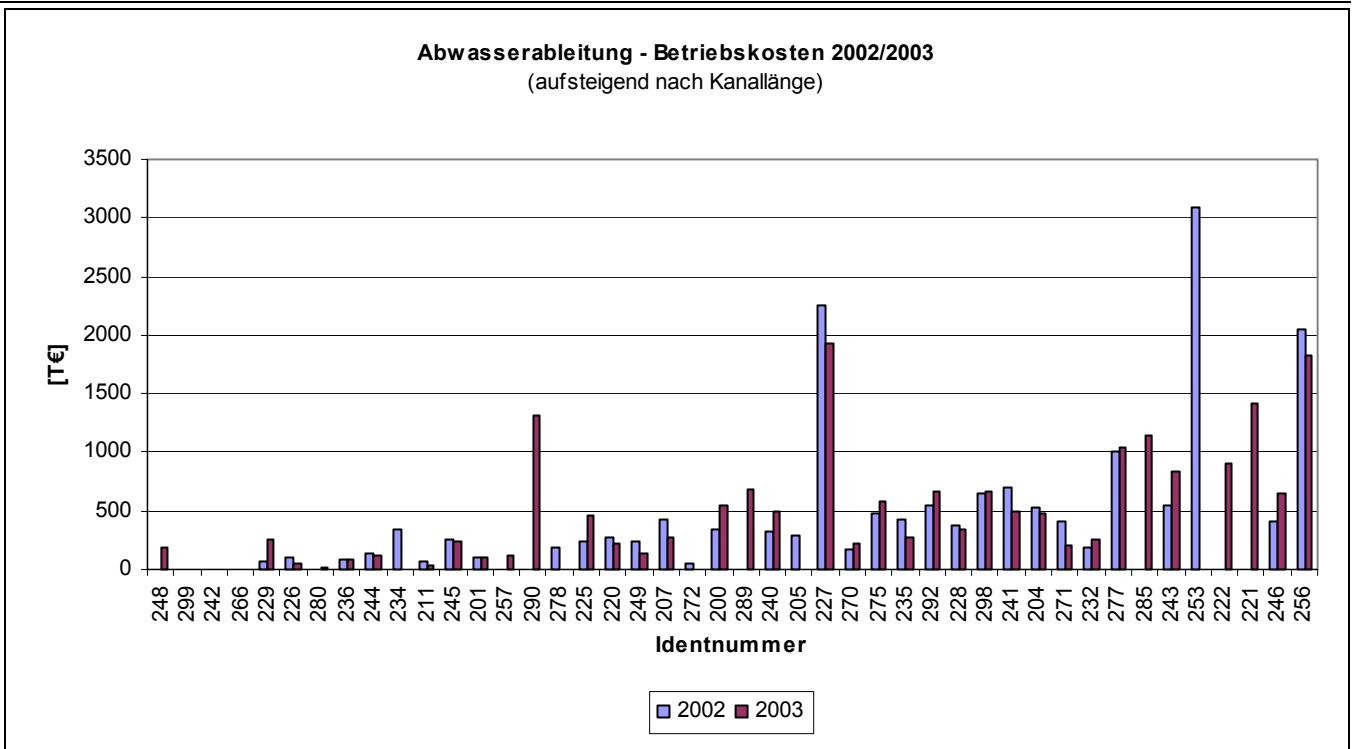


Abbildung 113: Abwasserleitung - Betriebskosten 2002/2003

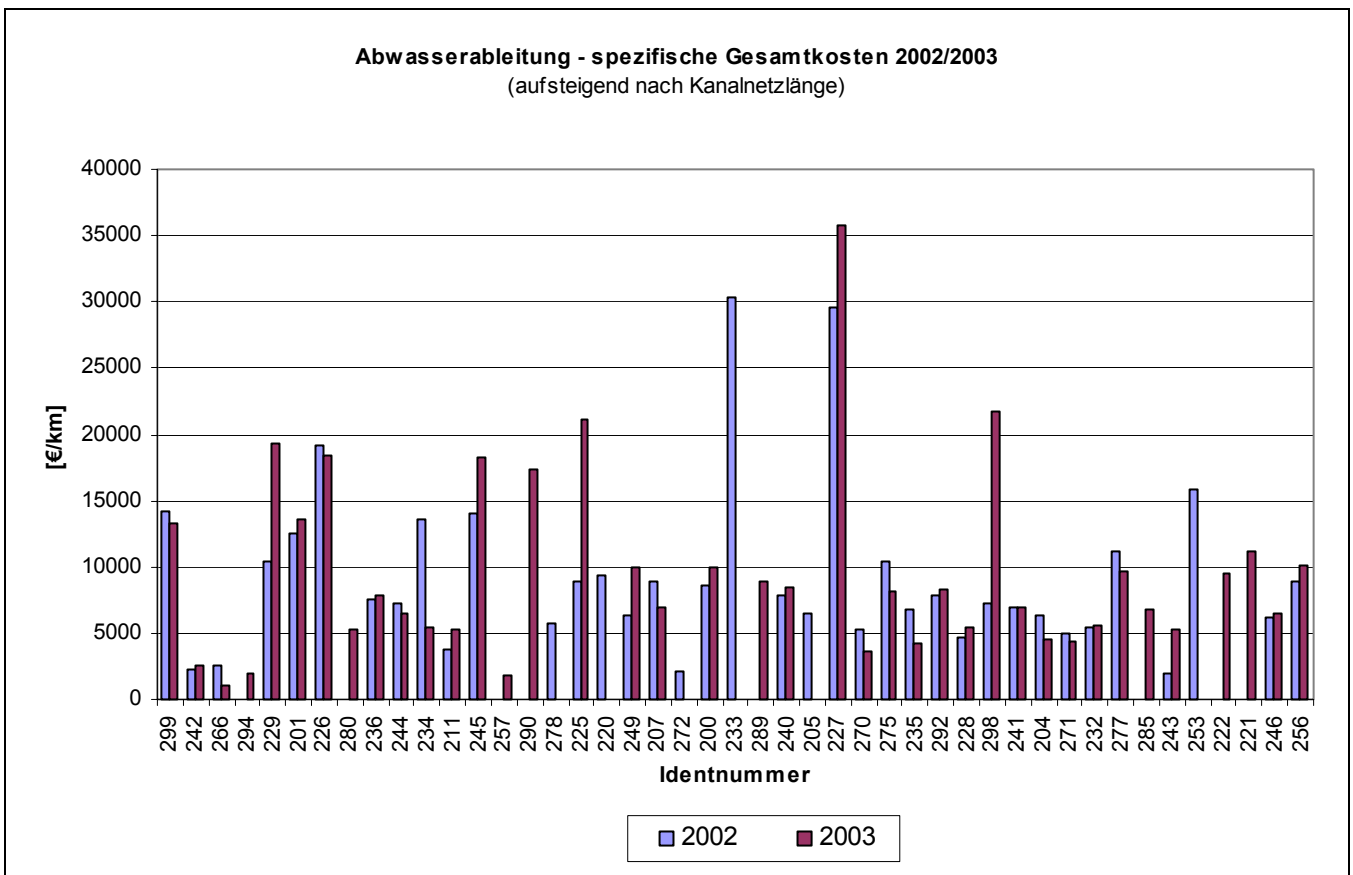


Abbildung 114: Abwasserableitung - spezifische Gesamtkosten 2002/2003

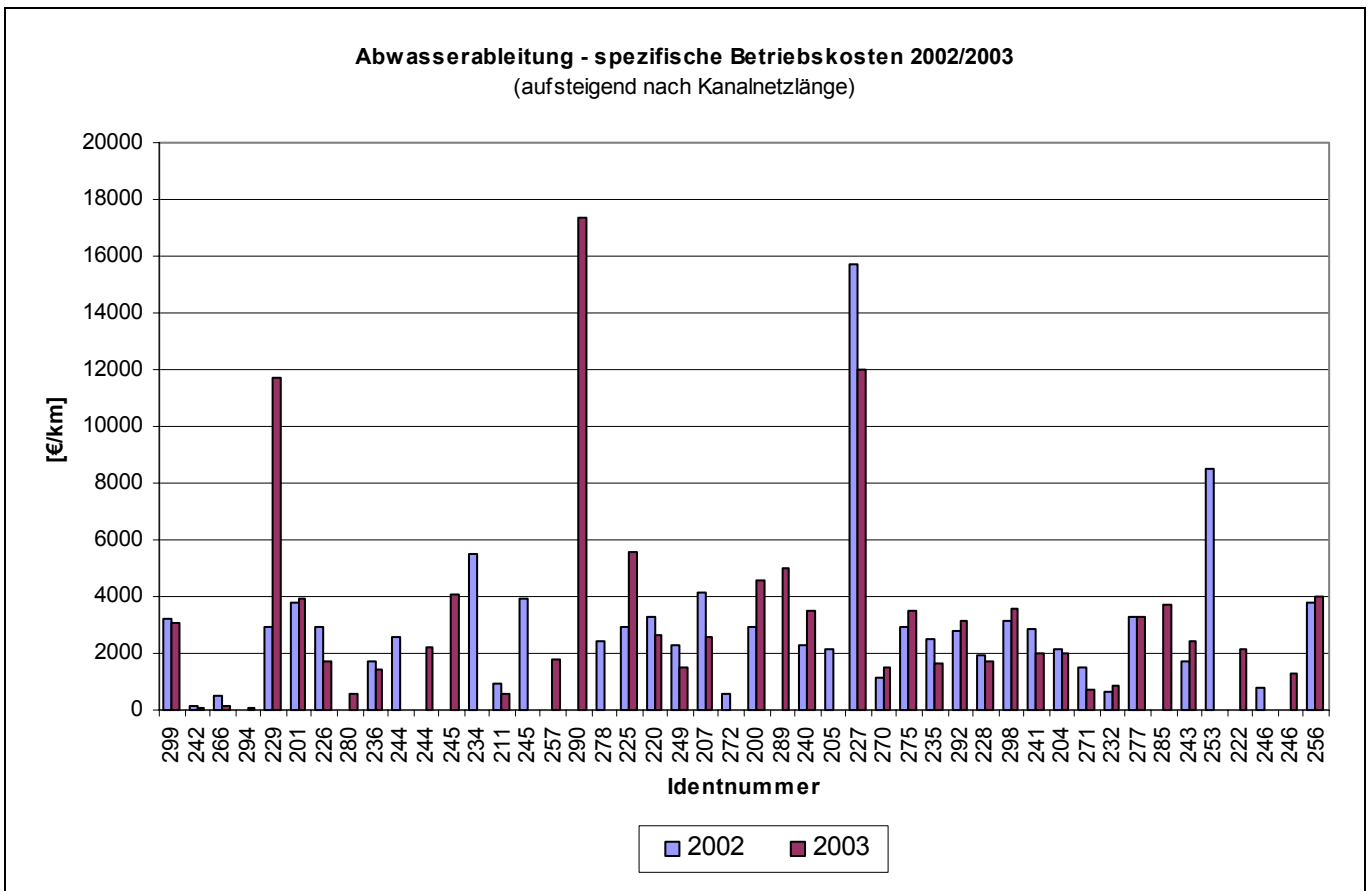


Abbildung 115: Abwasserableitung - spezifische Betriebskosten 2002/2003

6. Zusammenfassung

In diesem zweiten Teil des Abwasser kennzahlenberichts sind die Kennzahlen für die Unternehmen in Bezug auf die Kläranlagen, das Kanalnetz und die dezentrale Entsorgung aufbereitet worden. Darüber hinaus sind Vergleiche zwischen 2003 und 2002 bezogen auf die gesamten Kosten der Abwasserableitung und Abwasserreinigung enthalten. Im Einzelnen sind folgende Ergebnisse festgestellt worden:

Kläranlagen:

Vorgelegen haben 66 Kostenbögen von Kläranlagen der Größenklasse 2 bis 5. Kennzahlen wurden mit der Bezugsgröße CSB-Zulauf gebildet. Insbesondere die Betriebskosten - und hier die einzelnen Kostenarten - sind ausgewertet worden, da diese potentiell steuerungsfähig sind. Im Ergebnis haben wir spezifische Betriebskosten mit einer Spannweite von 0,20 € bis 3,20 € je kg CSB. Hierbei zeigt sich der typische Degressionseffekt. Die größten Spannweiten haben wir bei den kleinen Kläranlagen, wo hingegen bei den größeren Kläranlagen die Kosten sinken. Die größten Kostenblöcke sind die Personal-

und Energiekosten. Im Zuge der weiteren Auswertung konnten hier ebenfalls sehr große Kostensprünge entdeckt werden, wobei insbesondere auch innerhalb einzelner Betriebe die Kosten je Kläranlage sehr unterschiedlich sind. Die Personalkosten und Energiekosten sind zusätzlich mit den Bezugsgrößen Mitarbeiter in VbE und Stromverbrauch in kWh betrachtet worden. Durch die Aufspaltung der Kostenarten können die Betriebe nunmehr einzelne Kläranlagen bzw. deren Kostenarten genauer untersuchen und eine Schwachstellenanalyse durchführen. Als Anlage und zum weiteren Vergleich mit anderen Teilnehmern erhalten die Betriebe eine Aufstellung der technischen Daten der Kläranlagen.

Kanalnetz:

Die Bezugsgröße für die Auswertung der Kostendaten und die Bildung der Kennzahlen im Bereich des Kanalnetzes ist die Länge des Kanalnetzes in Kilometern. Es werden also jeweils Kosten je Kilometer dargestellt. Hierbei gab es sehr große Unterschiede, aber Abhängigkeiten z.B. zur Kanallänge konnten nicht festgestellt werden. Insgesamt ist der steuerungsfähige Anteil - die Betriebskosten - im Kanalnetz, geringer als bei den Kläranlagen. Im Mittel sind 34 Prozent Betriebskosten, wo hingegen die Fixkosten für die Abschreibung und die Zinsen mit 66 Prozent den überwiegenden Anteil bilden. Bei den Betriebskosten schwanken die Kosten je Kilometer zwischen 117,00 € und 15.720,00 €. Der Mittelwert beträgt 2.700,00 €. Bei der Auswertung der Daten zum Kanalnetz fielen insbesondere die hohen sonstigen Kosten auf. Einige Betriebe haben bis zu 70 Prozent sonstige Kosten angegeben. D. h., eine Zuordnung zu den klassischen Kostenarten Personal-, Energie-, Instandhaltungs-, Material- und Betriebsführungskosten konnte nicht stattfinden. Auffallend war bei der Auswertung der Kanalnetzdaten die schwankende Anzahl der Mitarbeiter, die in den Betrieben im Bereich des Kanalnetzes tätig sind. Insgesamt war die Datenbasis für die Auswertung des Kanalnetzes geringer als bei den Kläranlagen.

Dezentrale Entsorgung

Die dezentrale Entsorgung spielt langfristig bei der Abwasserentsorgung in Mecklenburg-Vorpommern eine Rolle. Es ist zu erwarten, dass ca. 10 bis 15 Prozent aller Einwohner nicht an die Kanalisation angeschlossen werden. Rund ein Drittel der Betriebe weist einen dezentralen Entsorgungsgrad von 20% der Kunden aus. Dennoch ist die Datenbasis außerordentlich gering. Nur noch 19 Abwasserbetriebe haben Kostendaten zur dezentralen Entsorgung zugearbeitet. Hieraus konnten die Gesamtkosten je m³ Fäkalschlammmenge errechnet werden. Auch hier gab es enorme Schwankungen. Die Kosten je m³ Fäkalschlammmenge schwanken zwischen 1,47 € und 133,97 €. Nimmt man die jeweiligen Extremwerte heraus, so betragen die Kosten je m³ Fäkalschlammmenge im Mittel rund 8,00€. Verwundert hat im Rahmen der dezentralen Entsorgung, dass die Kosten für den Fäkalschlammtransport nicht angegeben wurden. Der überwiegende Teil der Abwasserbetriebe lässt den Fäkalschlammtransport durch Dritte durchführen. Dennoch konnten die Kosten nicht beziffert werden.

Insgesamt lässt sich aus diesen Ergebnissen schlussfolgern, dass Optimierungspotentiale in den Abwasserbetrieben vorhanden sind. Die Fachleute vor Ort können nunmehr in ihrem Betriebsprozess und den Einsatz von Mitteln prüfen.

Vergleich 2002/2003

Da der Kostenbogen im zweiten Durchlauf mit den Daten von 2003 geändert wurde, konnten nicht alle Daten im Jahresvergleich gegenübergestellt werden. Im Bereich der Abwasserreinigung konnten nur die Gesamtkosten der Abwasserreinigung, also nicht bezogen auf die einzelne Kläranlage, berechnet werden. Hierbei musste auf die Bezugsgröße Jahresschmutzwasser zurückgegriffen werden, da der CSB-Wert im Jahr 2003 nicht abgefragt wurde. Sowohl in der Abwasserableitung als auch in der Abwasserreinigung gab es sehr große Schwankungen bei den absoluten sowie auch bei den spezifischen Kosten je Betrieb. Im Rahmen dieses Kennzahlenvergleichs konnten diese Daten nicht interpretiert werden. Es ist daher wünschenswert, dass weitere Vergleiche durchgeführt werden, um eventuell im Rahmen von Zeitreihen weitere Erkenntnisse zu erhalten.

Literaturverzeichnis

- ATV – Abwasser im Klartext, Hennef 1998
- ATV – Benchmarking, Hennef 2001
- ATV – Herausforderungen an die Wasserwirtschaft im neuen Jahrtausend, Landesverbandstagung 2000, Magdeburg 2000
- ATV - BGW, Marktdaten Abwasser 2003, www.bundesverband-gas-und-wasser.de/noflash/index_abwasser.
- Beckereit, M.: Fallbeispiele zur Privatisierung – Abwasserbehandlungsanlagen in Rostock und Potsdam in Folgerungen aus 10 Jahren Abwasserbeseitigung in den neuen Bundesländern, Institut WAR (Hrsg.), Darmstadt 1999
- Bellefontaine, K.: Effizienzsteigerung und Kostensenkung durch Kostentransparenz und Einsatz betriebswirtschaftlicher Kennzahlen als Steuerungsinstrument, Hasenwinkel/ Schwerin 2000
- Emschergenossenschaft/ Lippeverband: Benchmarking in der Abwasserbeseitigung auf der Basis technisch-wirtschaftlicher Kennzahlensysteme, Essen 2001
- Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung: Privatisierung in der Wasserwirtschaft, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bonn 2002
- Günthert, F. W., Reicherter E.: Investitions- und Betriebskosten bei der Abwasserreinigung in ATV Kostenanalyse und Kostensteuerung in der Abwasserwirtschaft, Hennef 2001
- Hermann, Ines: Betriebssteuerungsrelevante Kennzahlen in der Abwasserwirtschaft, Wismar 2000
- Hallbach, Uwe: Kommunale Abwasserbeseitigung, Normative Kosten und Risikoabbau, 3. überarbeitete Auflage, Werdau 2003
- Hallbach, Uwe: Privatisierung der Abwasserbeseitigung im Zwielficht in BI Beratende Ingenieure, Mai 2002, Berlin 2002
- Innenministerium Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.): Bericht der Innenministerkonferenz zur Fortentwicklung der kommunalen Wasserwirtschaft, Schwerin 2003
- KA – Abwasser, Abfall 2003 Nr. 9: Projektmanagement – Wirtschaftlichkeit von Investitionen und Transparenz von Folgekosten von Anfang an (Teil 2)
- Koch, H.-J.: Umweltrecht, Neuwied/ Kriftel 2002
- Kommunale Umwelt-Aktion U.A.N.: Optimierung von Kläranlagen, Hannover 1998
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Kommunale Abwasserentsorgung im Land Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin 2001
- Meyer, H.: Kommunalrecht, Baden-Baden 1998
- Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg: Abwasser-versorgung in Brandenburg, Orientierungswerte 2003, Aufwand für die Abwasserableitung und Abwasserbehandlung, Potsdam 2003
- Nisipeanu, P.: Kosten der Abwasserbeseitigung, Berlin/Wien 1999
- Pirsing, A.: Kostenoptimierung (Anlagen-Consulting) auf Kläranlagen durch die Anwendung der EMSR-Technik (Überblick und Fallbeispiele), 1. Würzburger Abwassersymposium, INTECH BTS GmbH (Hrsg.), Würzburg 2002

-
- Randl, Fritz: Benchmarking in der Abwasserwirtschaft in aqua press international 03/2002
- Rolf, T., Hennerkes, J.: Kosten- und Projektcontrolling von Abwasseranlagen in ATV Kostenanalyse und Kostensteuerung in der Abwasserwirtschaft, Hennef 2001
- Seidel, K.H.: Kostenrechnung in der Abwasserentsorgung, BWG (Hrsg.) Abwasser, Bonn 1998
- Städte- und Gemeindetag Mecklenburg-Vorpommern e.V.: Betriebssteuerungsrelevante Kennzahlen in der Abwasserbehandlung, Schwerin 2002
- Städte- und Gemeindetag Mecklenburg-Vorpommern e.V.: Der Überblick, Schwerin 2003
- Statistisches Landesamt Mecklenburg-Vorpommern, Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung in Mecklenburg-Vorpommern 1998, Schwerin 2001
- Walden-Bergmann, C: Durchführung eines Kennzahlenvergleichs und Konzeption eines Kennzahlensystems für die Abwasserwirtschaft MV, Wismar 2003
- Zillich, G.: ABKOM Abwasserkostenminimierung auf der Basis von Kennzahlen –Stufe 1, Kommunale Umwelt-Aktion U.A.N. (Hrsg.), Hannover 2000

Anlagen

- Technische Daten zu den Kläranlagen
- Diverse weitere Diagramme

Klär-anlage ID	Fläche Entsorgungsgebiet	Erstinbetriebnahme	Jahresabwässer-menge	Trockenwetter-zufluß	Jahresfracht CSB gesamt	"Verkaufte" Abwässer-menge	Jahresschmutzwassermenge (AbWaG) gesamt	Angelieferte Fäkalschlamm-menge	Strenger als Abwasserverordnung	Strenger als Abwasserabgabegesetz	Vorklärung Rechen	Vorklärung Sandfang	Vorklärung Absetzbecken	Abfallmenge Rechengut in Tonnen:	Biologie Abwasserteich	Biologie Tropfkörper	Biologie Belebung	Biologie Sonstiges	Becken-volumen	
20001	59	1989	892433	2236	2595	701473	816356	19046	0	1	1	1	0		0	0	1	0	10000	
20002	23	2002	94485	365	175	69787	86124		0	0	1	0	0		0	0	1	0	996	
20003	22	1967	21710	59	56	18836	19637		0	0	1	0	0		0	0	1	0	540	
20101	81,48000336	1997	392235	1000	1827	337708	440000	2543	0	1	1	1	0	109	0	0	1	0	5633	
20301		1993	785110	2151	5285	777956	785110	206	0	0	1	1	0	18	0	0	1	0	17500	
20402	4,5	1989	777648	1528	1421	420428	557880	13386	0	1	1	1	0		0	0	1	0	9020	
20403	0,400000006	1914	70190	181	215	56386	66158	3400	0	0	1	1	1		0	0	1	0	378	
20404	5	1986	275693	606	358		280000	6520	0	0	1	1	1		0	0	1	0	866	
20405	1,200000048	1993	65460	166	226	50038	60487		0	0	1	1	0		0	0	1	0	739	
20520	50	1963	262108	678	548	236189	262108		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
20701	109	1994	533816	1280	2486	367100	467302	10800	0	0	1	1	1	40	0	0	1	0	4200	
21001	80	1995	340403	884	782	322557	400000	218	0	0	1	0	0	182	0	0	1	0	7200	
21101	40,59999847	1994	537477	1013	3187		526038	25951	0	0	1	1	0		0	0	1	0	40500	
21201	4	1999	50000	137	140	50000	50000		0	0	1	0	0		0	0	1	0	1500	
22001	49	1999	1037688	2593	1009	400076	1000000	312	0	1	1	1	0	19	0	0	1	0	7442	
22301		1965	25277	69	71	18327	30000		0	0	1	0	1	6	1	0	0	0	0	
22302		1995	45700	125	83	26329	50000		0	0	1	0	0	7	0	0	1	0	0	
22303		1996	32187	82	69	44326	35000		1	0	1	1	0	9	0	0	1	0	0	
22304		1998	132397	322	495	100111	130000	6417	0	0	1	1	0	6	0	0	1	0	0	
22305		1965	36975	101	125	25974	35000		0	0	1	0	0	6	0	0	1	0	0	
22306		1995	160976	403	690	134012	150000	11616	1	0	1	1	0	14	0	0	1	0	0	
22307		1972	937090	2322	3954	476417	900000	11884	0	0	1	1	0	30	0	0	1	0	0	
22308		1995	291939	785	1428	231890	350000	2532	0	0	1	1	0		0	0	1	0	0	
22309		1965	3153597	4552	7588	133561	2800000	12591	1	0	1	1	0		0	0	1	0	0	
22501		1990	1800000	3945	4153		1800000	4000	1	1	1	1	0	102	0	0	1	0	0	
22601	53	1996	159753	246	413	125569	150000	3152	1	1	1	1	0	24	0	0	1	0	1500	
22801		1995	737365	1168	1321	560100	820200	9597	0	0	1	1	0	150	0	0	1	0	9900	
22802		1992	52800	95	95	44000	52800		0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	600	
23004	127	1995	1090973	2858	6670	898819	1043004	2679	1	1	1	1	1	13	0	0	1	0	0	
23101	21,39999962	1994	229888	281	26		229888	50	0	0	1	1	1		0	0	1	0	1100	
23201		2001	57289	142	118	45815	50888		0	0	1	1	0	11	0	0	1	0	608	
23202			37094	88	128	38500	30730		0	0	0	0	0	8	0	0	1	0	530	
23203		1999	177479	415	402	120637	147890		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
23204		1994	357700	910	919	341040	324578	2512	0	0	1	1	0	24	0	0	1	0	0	
23301		1995	386622	1005	1097		325849	8763	0	1	1	1	0	46	0	0	1	0	8506	
23302		1994	69252	157	162		55000		1	0	1	0	1	4	1	0	0	0	3425	
23303		1997	200407	532	889		194408	6543	0	0	1	1	0		0	0	1	0	4070	
23401	39	1993	711327	1698	2117	619868	800000	6496	0	0	1	1	0	20	0	0	1	0	13000	
23501	34,91999817	1996	613677	1521	2177	451287	730000	15383	1	1	1	1	0	51	0	0	1	0	5000	
23502	3		29693	81	59	21671	30000		0	1	0	1	0	136	0	0	1	0	300	
23503		1996	34820	95	136	27083	6135		0	1	0	1	1		0	0	1	0	520	
23601		1994	18699	50	65		70000		0	0	0	0	0	0,300000012	1	0	0	0	7200	
23602		1994	206225	505	1315		1339185	5878	0	0	1	1	0		0	0	1	0	5000	
24001	200	1996	1300900	2350	2952	772775	1555000	2300	0	0	1	1	0		0	0	1	0	9266	
24115	18	1989	79988	130	246	47632	86000		0	0	0	0	0		0	0	0	0	37399	
24116	684	1986	1746572	3783	15459	882449	2000000	10665	0	0	1	1	1	16	0	0	1	0	15600	
24201		1967	39738	79	103		60773		0	0	0	1	1	0,699999988	0	0	0	1	0	400
24315	49,81000137	1993	51840	131	143	39355	62050		0	0	1	1	0		0	0	0	1	0	
24318	34,81999969		62640		117	55563	80975		0	0	1	0	1		1	0	0	0	0	
24324	262,480011	1995	2218230	5024	7071	1544996	1460000	16519	0	0	1	1	0		0	0	1	0	14400	
24401	48,90000153	1991	296222	722	736	246236	280000	3595	0	0	1	1	1	33	0	0	1	0	3620	
24501	22	1992	119355	270	1076		110130	1200	0	0	1	1	0	13	0	0	1	0	2100	
24502	13	1998	339815	710	993		295477	10800	0	0	1	1	0	30	0	0	1	0	0	
24601	86	1930	4397504	11243	12589		4380000	7158	0	0	1	1	1	699	0	0	1	0	0	
24801		1993	1323073	3107	2330			14268	0	0	1	1	0		0	0	1	0	20000	
24916	85	1994	228984	523	657	172355	220000	1984	1	0	1	1	0	48	0	0	1	0	3530	
24917	15	1987	17601	44	70	15959	20000		0	0	1	1	0	6	0	0	1	0	346	
24918	38	1966	44996	114	113	41662	46000		1	0	1	1	0	8	0	0	1	0	776	
24919	32	1954	39712	71	90	25737	30000		1	0	1	1	0	6	0	0	1	0	414	
24920	2	1997	21227	51	55	18458	23000		0	0	1	0	0	9	0	0	1	0	308	
25109		1998	429583	1177	1047	386755	474500	12751	0	0	1	1	1	73	0	0	1	0	3820	
25110		1994	96916	266	170	87097	164250		0	1	1	1	0	18	0	0	1	0	476	
25111		1998	77178	211	80	59318	282510		0	1	1	1	0	9	0	0	1	0	730	
25112		1990	45412	125	91	41284	49275		0	0	1	0	1	6	0	0	1	1	140	
25113		1990	36139	99	96	32854	49275		0	0	1	0	1	3	1	0	0	0	0	
25307	102,0699997	1998	89069	219	300	79726	150000		1	1	1	0	0	47	0	0	0	1	955	
25308	16,48999977	2000	29341	70	120	24095	85410		0	1	1	0	0	4	0	0	0	1	752	
25309	46,79000092	2000	44805	110	180	44557	109500		1	1	1	1	0	6	0	0	0	1	962	
25310	48,93999863	1980	195000	530	636	150372	200000		0	0	1	0	0	51	0	0	1	0	700	
25601	130	1974	7848239	18626	19180	4350233	5757712	67801	1	1	1	1	1	832	0	0	1	0	24000	
25704		1998	30718	50	73	28253	18312		0	0	1	1	0	8	0	0	1	0	404	
25705		2000	68025	127	124	52285	46412		1	1	1	1	0	25	0	0	1	1	800	
27001	86,80000305	1994	283450	611	452	185233	223068	3123	0	1	1	0	0		0	0	1	0	7000	
27002	43,09999847	1993	85910	228	201	79813	83172	9272	0	0	1	0	0		0	0	1	0	5000	
27003	97	1993	113155	236	199	77812	86330	35	0	0	1	1	0		0	0	1	0	700	
27122		1971	197013	540	686	133296	175200		0	0	1	1	0	90	0	0	1	0	1734	

27124	1971	25022	69	49	30102	32850		0	0	1	1	0	6	0	0	1	0	600
27125	1980	129005	353	272	99407	101436		1	0	1	1	0		0	0	1	0	2400

Klär-anlage ID	Fläche Entsorgungsgebiet	Erstinbetriebnahme	Jahresabwasser-menge	Trockenwetter-zufluß	Jahresfracht CSB gesamt	"Verkaufte" Abwassermenge	Jahresschmutzwassermenge (AbWaG) gesamt	Angelieferte Fäkalschlamm-menge	Strenger als Abwasserverordnung	Strenger als Abwasserabgabegesetz	Vorklärung Rechen	Vorklärung Sandfang	Vorklärung Absetzbecken	Abfallmenge Rechengut in Tonnen:	Biologie Abwasserteich	Biologie Tropfkörper	Biologie Belebung	Biologie Sonstiges	Becken-volumen
27126		1968	27000	73	45	22411	37157		0	0	1	0	0		0	0	1	0	540
27127		1993	66567	182	142	25994	27010		0	0	1	0	0	14	0	0	1	0	600
27128		1968	191583	525	357	139215	200000		1	0	1	1	0	102	0	0	1	0	3600
27129		1968	63726	175	139	44804	73000		1	0	1	0	0	8	0	0	1	0	200
27130		1974	145133	398	497	170412	220000	30637	0	0	1	1	0	140	0	0	1	0	3200
27131		1965	11421	31	34	18019	29200		0	0	1	0	0	3	0	0	1	0	460
27201	155,5500031	1993	161921	432			25000	13431	0	1	1	1	1		0	0	1	0	2720
27501	3,5	1995	830867	2216	3258	606228	808718	17483	1	0	1	1	0		0	0	1	0	8540
27502	0,699999988	1997	92706	243	277	71060	88738		0	0	1	1	0		0	0	1	0	900
27503	0,5	2000	47961	128	101	39854	46760		0	0	1	1	0		0	0	1	0	900
27601		1983	24703	57		22804	25000		0	0	0	0	1		1	0	0	0	6500
27602		1975	208020	484	66	126463	170000		0	0	1	0	1	18	1	0	0	0	23920
27603		1972	116903	160	107	28966	18980		0	0	1	0	1	3	1	0	0	0	10750
27604		1978	168758	368	245	82600	135000		0	0	0	0	1		1	0	0	0	
27605		1993	215192	506	572	141511	184142		0	0	1	1	0	4	0	0	1	0	1700
27606		1989	142540	332	463	118412	189000		0	0	1	0	0	18	1	0	0	0	14400
27607		1952	15525691	37449	1477	9856538		40659	0	0	1	1	1	158	0	0	1	0	30000
27701	42	1958	4343047	9088	9317	2641000	3308853	1249	0	0	1	1	1	65	0	0	1	1	19120
27811		1997	142047	414	329	116761	130000	23866	1	0	1	1	0	13	0	0	1	0	2176
27812		1995	49800	136	134	48753	55000	1908	1	0	1	1	0	6	0	0	1	0	500
27901	30	2002	45504	124	182	49233	46500		0	0	1	1	0	12	0	0	1	0	780
27902	50	1998	21987	60	106	28460	22500		0	0	1	0	0	10	0	0	1	0	256
27903	80	1997	225832	619	801	145616	210000	46030	0	0	1	1	0	24	0	0	1	0	2600
28001	3	1993	369123	809	839	282171	300000	283	0	0	1	1	0	52	0	0	1	0	3032
28301	1,5	1995	133000	236	323	126315	90000	42	0	1	1	0	0		0	0	1	0	2200
28901	108	1995	1551706	3543	3575	751091		18491	0	1	1	1	1	30	0	0	1	0	8280
29001	55	1928	747575	1912	1200	621421	730000		0	0	1	1	1	80	0	0	1	0	3000
29101		1999	249000	682	1600		249000		0	0	1	1	1		0	0	1	0	
29217	42	1999	112000	232	293	84500	87500		0	0	1	1	1	25	0	0	1	0	1400
29218	27	2001	35500	82	62	29700	32600		0	0	1	1	1	15	0	0	1	0	400
29219	49	1999	32800	84	84	30200	31300		0	0	1	1	1	15	0	0	1	0	400
29220	71	1993	670000	1603	3781	582000	590000	7500	1	1	1	1	1	270	0	0	1	0	15000
29401	1,799999952		25000	58	69	21000	21000		0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	900
29501	1,299999952	1995	20400	47	56	17000	18000		0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1200

Nitri- fizierung	Denitri- fizierung	Phosphorab- bau chemisch	Phosphorabb- au biologisch	Filtration	Entkeimung	Schönungs- teich	Fällmittele- insatz	Schlamm- Stabilisier- ung	Schlamm- Faulung	Keine Schlammbeh- dichtung	Tonne Trockensub- stanz	Kubikmeter Klärschlamm	Entwäs- serungsgrad	Konditionierung/ Stoffeinsatz	SchlammSOR landwirtschaftli- ch	SchlammSOR Deponierung	SchlammSOR Verbrennung	SchlammSOR gung Sonstige	Erläuterung SchlammSOR gung Sonstige	Mitarbeiter Kläranlage
1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	753,99	26630	29	130,2	1	0	0	0		6,86
1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0		424			1	0	0	0		0,73
1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0					1	0	0	0		0,16
1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	394	806	31	134140	1	0	0	0		3,00
1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	412,15		20		1	0	0	0		2,50
1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0		1729	21		1	0	0	0		7,09
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		4089	20		0	0	0	0		0,84
0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0					1	0	0	0		3,55
1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0		518	2		0	0	0	0		0,77
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	83,25	511		0	1	0	0	0		
1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	193	970	20		1	0	0	0		2,50
1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	160	524	22	45000	1	0	0	0		2,00
1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	600	2500	20	1200	0	0	0	1	Kompostierung	
1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0		200	4		0	0	1	0		
1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	194	1291	15		1	0	0	0		2,00
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1					0	0	0	0		
1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	34	148	23	4600	1	0	0	0		
0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	119	434	28	41000	1	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0					0	0	0	0		
1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	173	718	24	70900	1	0	0	0		
1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	358	1497	24	149300	1	0	0	0		
1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	146	646	23	44000	1	0	0	0		
1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	860	2995	29	489700	1	0	0	0		
1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0		3000	22		0	0	0	1	Kompostierung	4,50
1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0		351	21		1	0	0	0		1,00
1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	461	1762	26	50000	1	0	0	0		3,00
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1					0	0	0	0		1,00
1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	921		20		1	0	0	0		4,00
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0		411	21		0	0	0	0		2,50
1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	25,39	940	3		1	0	0	0		0,22
1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	34	1254	3		1	0	0	0		0,27
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90,77	3597	3		1	0	0	0		0,32
1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1053,24	7599	14		1	0	0	0		1,02
1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	133,1	2960	4		1	0	0	0		
0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1		130			1	0	0	0		
1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	545		24		1	0	0	0		
1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	439	14540	18	46000	1	0	0	1	Kompostierung	3,75
1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	490,47	2051,3	23	130000	1	0	0	0		
1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1					0	0	0	0		
1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1					0	0	0	0		
1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0					0	0	0	0		
1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	189	880	18	473	1	0	0	1	Kompostierung	
1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	332	1903	18		1	0	0	0		3,00
0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0					0	0	0	0		8,40
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	238	3		0	0	0	1	Zwischenlager	
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	29	1040	3		1	0	0	0		0,25
1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1081	6050	21	138000	0	0	0	1		5,00
1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	121	2848	5	10,4	1	0	0	0		2,00
1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	50	239	21		1	0	0	0		0,50
1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	71	339	21		1	0	0	0		0,50
1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1278	5114	25	100000	1	0	0	1	Kompostierung	7,00
1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	680	3180	19	125000	1	0	0	0		
1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	135		3		1	0	0	0		1,00
1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	11		3		0	0	0	0		0,50
1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	5		3		0	0	0	0		0,50
1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	7		3		0	0	0	0		0,20
1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	5		3		0	0	0	0		0,20
1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	306,2	1493,42	23		1	0	0	0		
1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	69	299	23		1	0	0	0		
1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	41	178	23		1	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	123	23		1	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	23	101	23		1	0	0	0		
1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	8,8				1	0	0	0		0,20
1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1				0	0	0	0		0,20
1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	4,4				1	0	0	0		0,20
1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	7,8				1	0	0	0		0,35
1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	2484	15477	16	58	1	0	0	0		19,00
1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0		1638			0	0	0	1	Klärschlammver- erdung	0,60
1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0		1650			0	0	0	1	Klärschlammver- erdung	0,60
1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0					0	0	0	0		2,41
0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0					0	0	0	0		0,90
1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1					0	0	0	0		0,93
1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0					1	0	0	0		1,50

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1					1	0	0	0	0,50
1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	88,5	321	25	25900	1	1	0	0	0,50

Nitri- fizierung	Denitri- fizierung	Phosphorab- bau chemisch	Phosphorabb- au biologisch	Filtration	Entkeimung	Schönungs- teich	Fällmittele- insatz	Schlamm- Stabilisier- ung	Schlamm- Faulung	Keine Schlammbeh- digung	Tonne Trockensub- stanz	Kubikmeter Klärschlamm	Entwäs- serungsgrad	Konditionierung/ Stoffeinsatz	Schlammensor- gung landwirtschaftli- ch	Schlammensor- gung Deponierung	Schlammensor- gung Verbrennung	Schlammensor- gung Sonstige	Erläuterung Schlammensor- gung Sonstige	Mitarbeiter Kläranlage
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1					1	0	0	0		0,10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					1	0	0	0		0,40
1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0					1	0	0	0		1,00
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0					0	0	0	0		0,50
1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1388	3918	37	562600	1	0	0	0		1,90
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1					1	0	0	0		0,50
1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	107	2586	4		1	0	0	0		2,00
1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	424	1413	30		1	0	0	0		6,81
1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	49	327	15		1	0	0	0		0,75
1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	16	200	8			0	0	0		0,40
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1					0	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1					0	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1					0	0	0	0		
1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0					0	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1					0	0	0	0		
1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	4996	16892	24	48100	0	0	0	1	Landschaftsbau	
1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1879,49	4538	40	420660	1	0	0	0		13,00
1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	80	2245	4	0	1	0	0	0		1,12
1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0			4		0	0	0	0		0,67
1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0		150	22		0	0	0	0		
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1		160	2		1	0	0	0		
1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0		800	22		1	0	0	0		
1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	432	3620	22	2000	1	1	0	1	Kompostierung	2,50
1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	55	440	125		1	0	0	0		1,00
1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	379	1255	30	55300	1	0	0	0		11,00
1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	830	2200	33		1	0	0	0		1,50
1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	87	443	25	0	1	0	0	0		
1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	41,7	1985	2		1	0	0	0		0,65
1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	31,08	1110	3		0	0	0	0		0,60
1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	27,84	960	3		0	0	0	0		0,50
1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	839	4662	18	18000	1	0	0	0		4,00
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1					0	0	0	0		
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1					0	0	0	0		

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gesamtbetrieb - Gesamtkosten 2002/2003 < 1.000.000 m ³	2
Abbildung 2: Gesamtbetrieb - Gesamtkosten 2002/2003 > 1.000.000 m ³	2
Abbildung 3: Gesamtbetrieb- Betriebskostenvergleich 2002/2003 < 1.000.000m ³	3
Abbildung 4: Gesamtbetrieb - Betriebskostenvergleich 2002/2003 > 1.000.000 m ³	3
Abbildung 5: Gesamtbetrieb - prozentuale Veränderung der absoluten Betriebskosten	4
Abbildung 6: Gesamtbetrieb - Gesamtkosten 2003 unterteilt nach Verwaltung,	4
Abbildung 7: Gesamtbetrieb - Betriebskosten 2003 unterteilt nach Verwaltung, Abwasser-	5
Abbildung 8: Gesamtbetrieb - Anteil der Verwaltungskosten an den Gesamtkosten in %	5
Abbildung 9: Kläranlagen - Abhängigkeit Rechengut / Jahresschmutzwasser	6

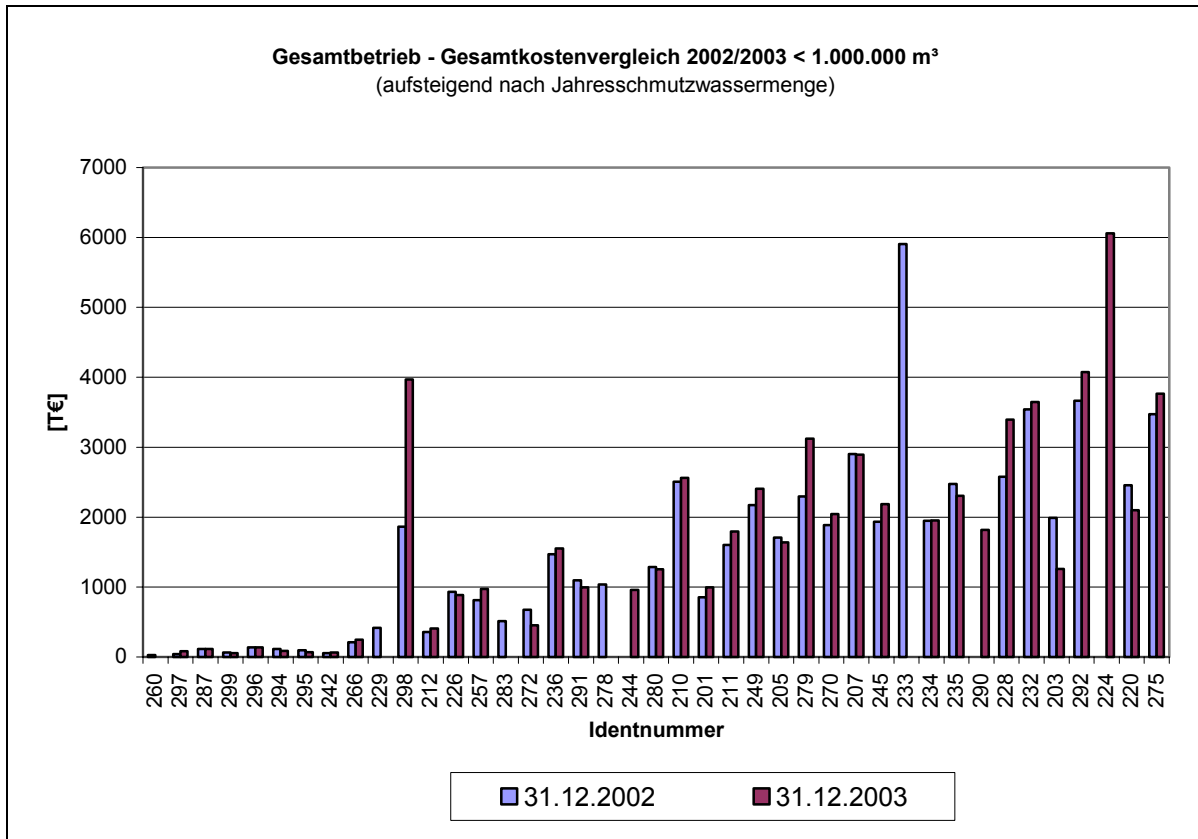


Abbildung 1: Gesamtbetrieb - Gesamtkosten 2002/2003 < 1.000.000 m³

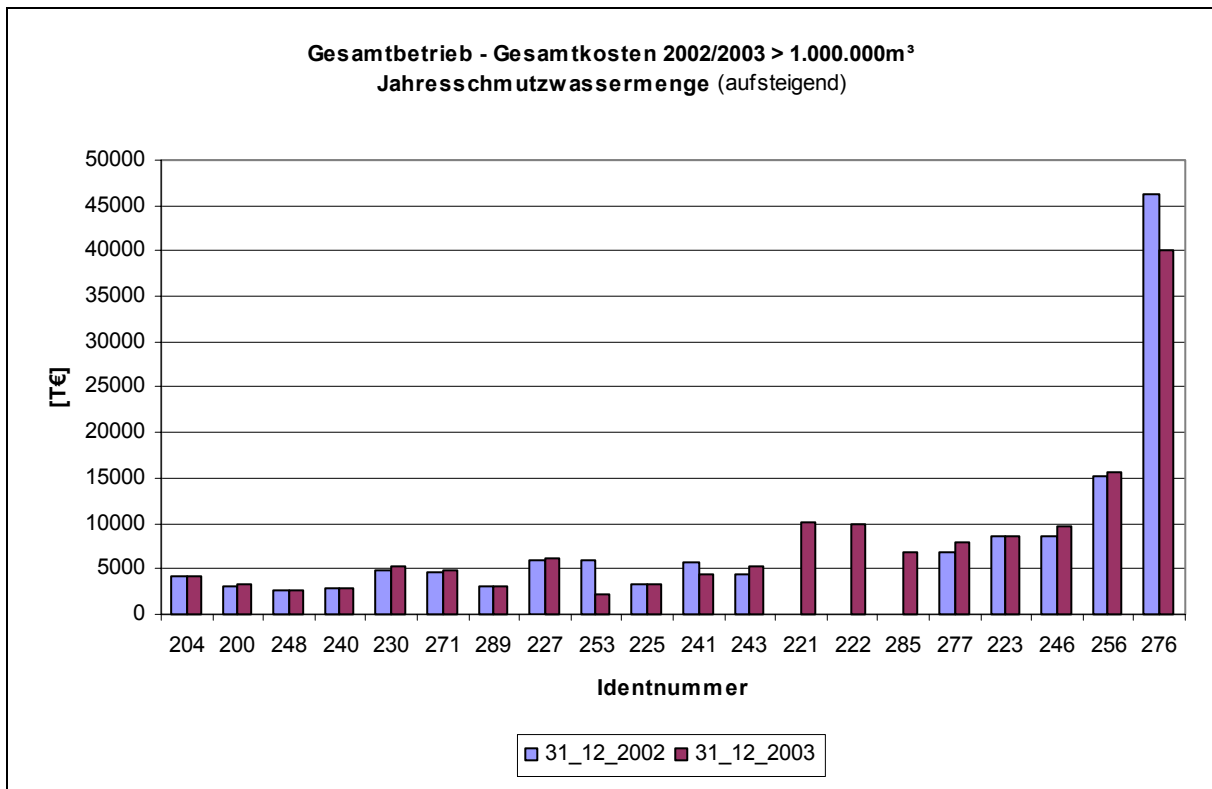


Abbildung 2: Gesamtbetrieb - Gesamtkosten 2002/2003 > 1.000.000 m³

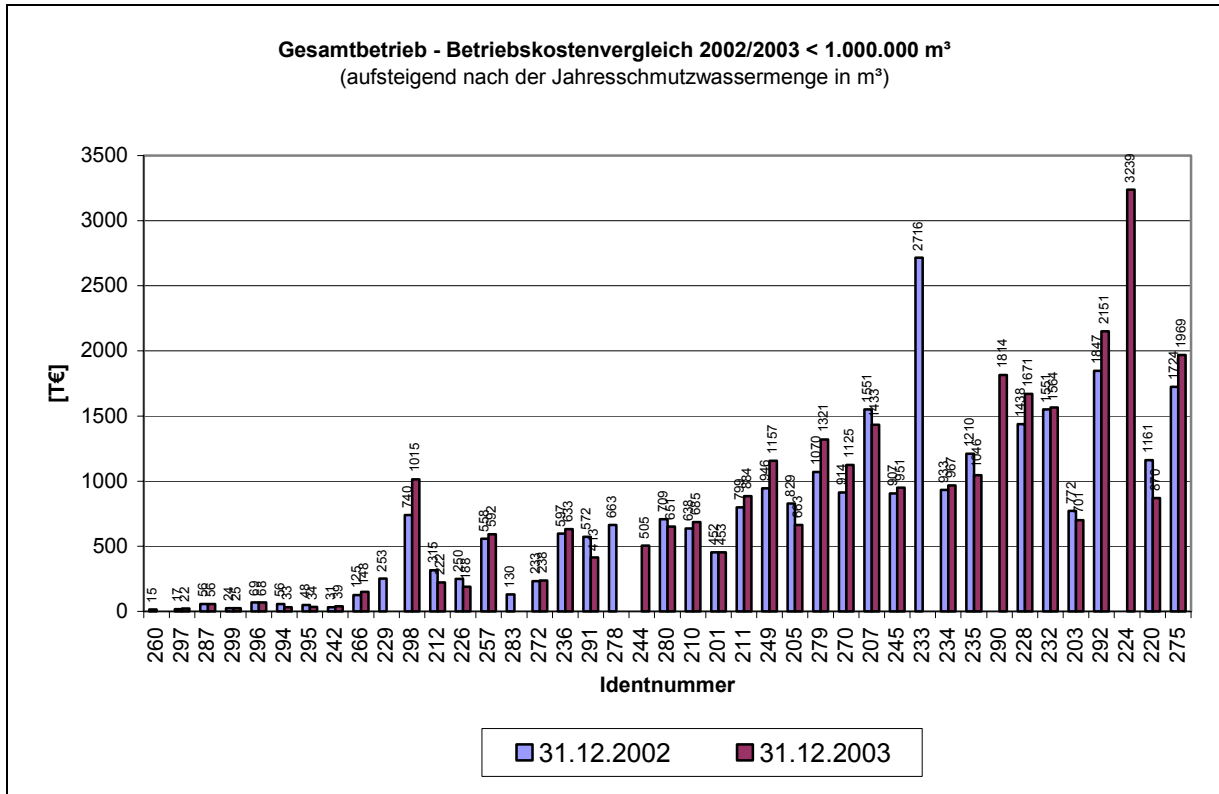


Abbildung 3: Gesamtbetrieb- Betriebskostenvergleich 2002/2003 < 1.000.000m³

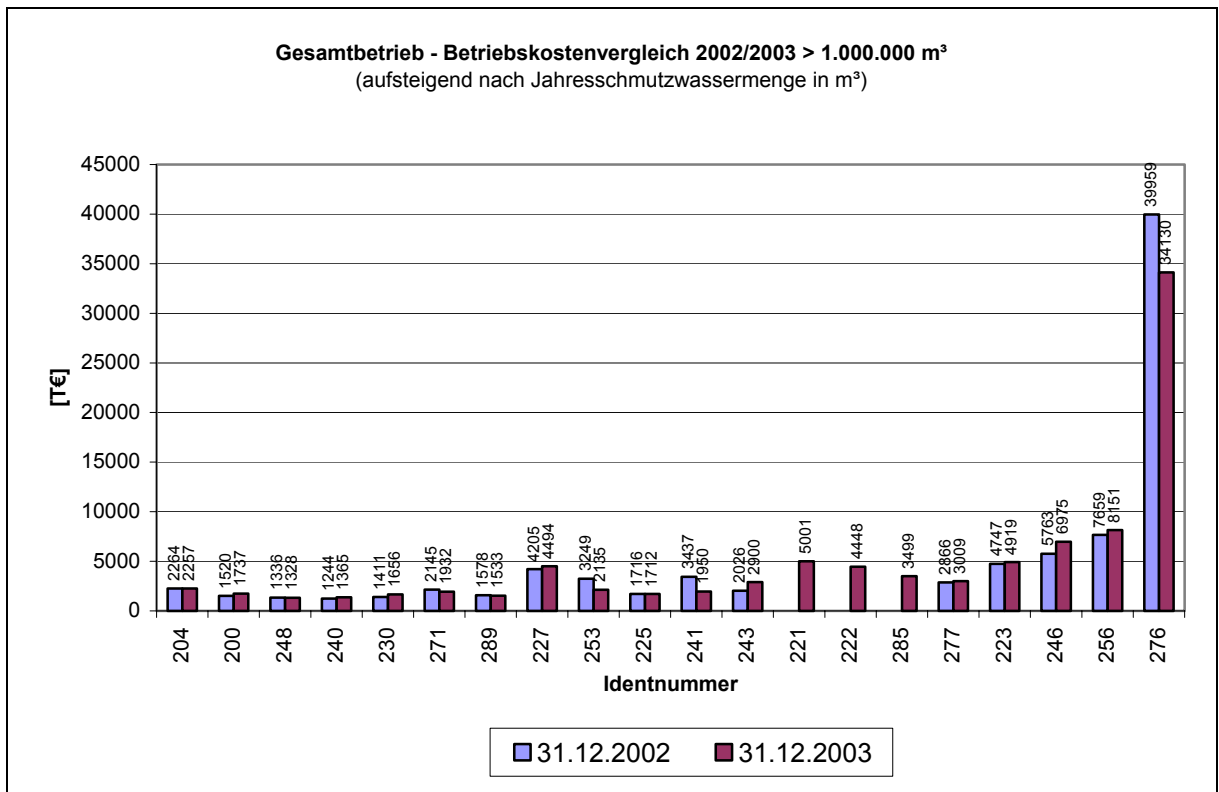


Abbildung 4: Gesamtbetrieb - Betriebskostenvergleich 2002/2003 > 1.000.000 m³

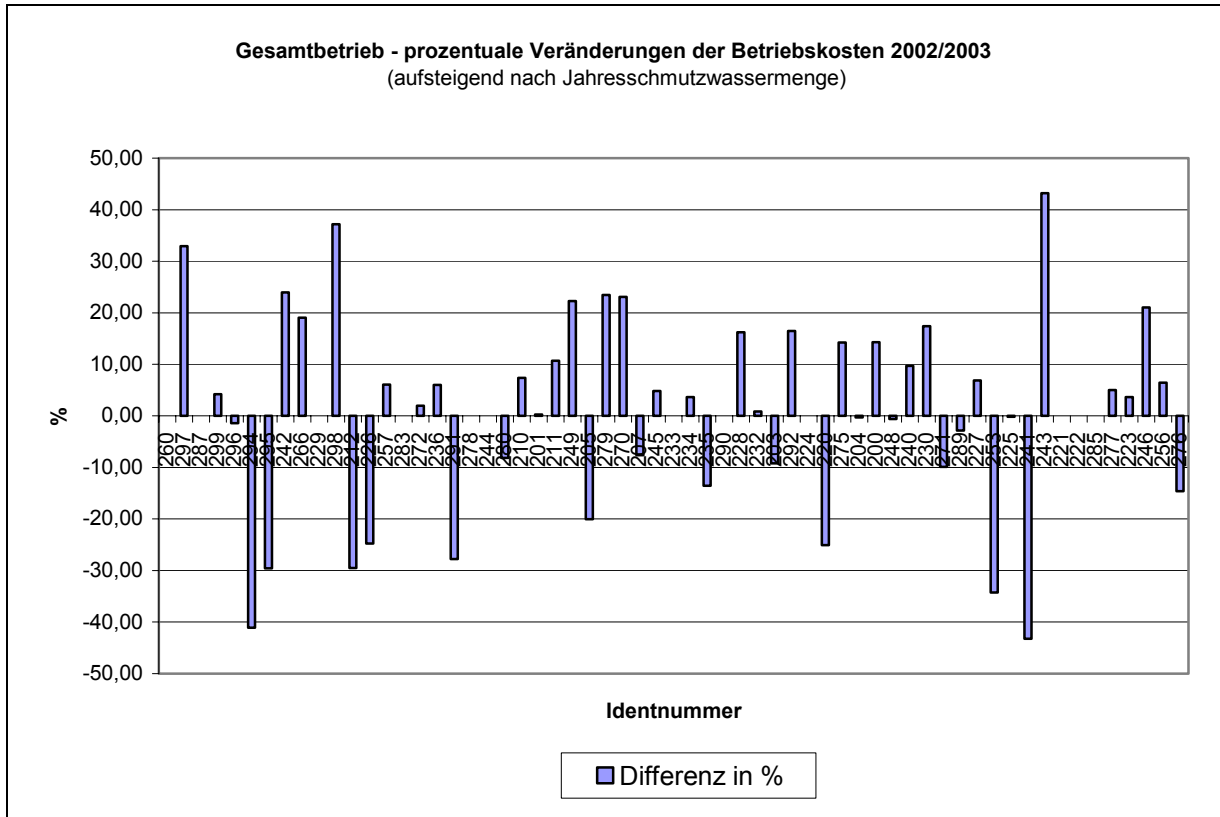


Abbildung 5: Gesamtbetrieb - prozentuale Veränderung der absoluten Betriebskosten

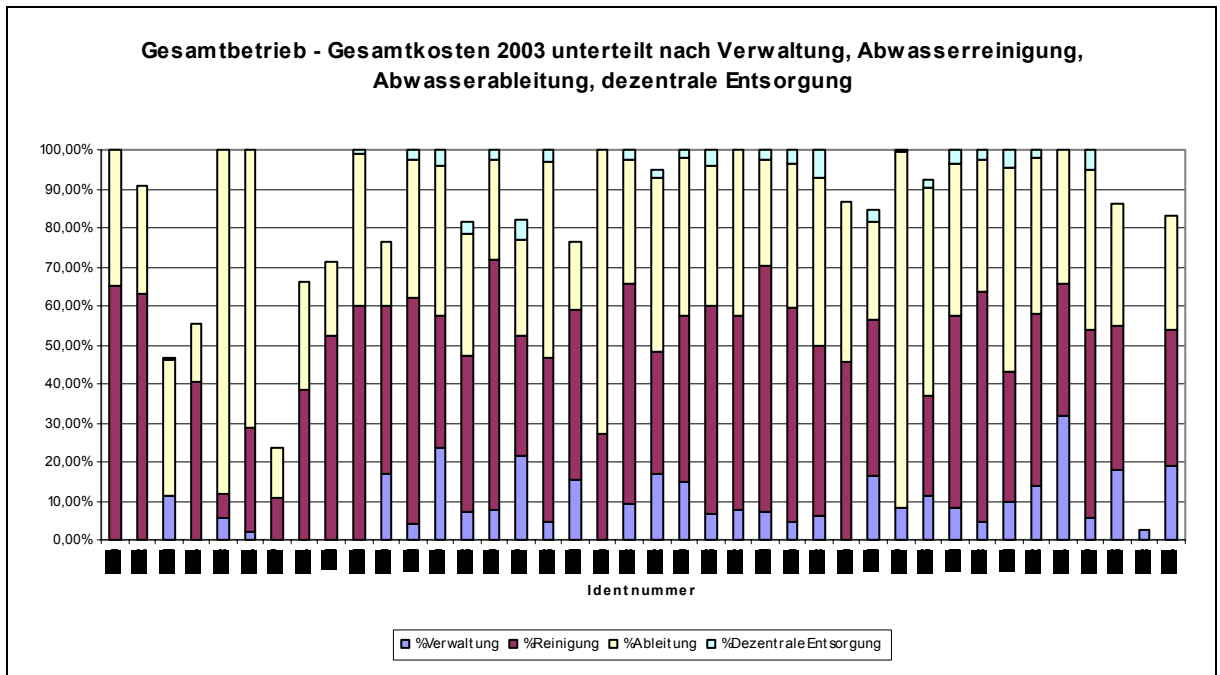


Abbildung 6: Gesamtbetrieb - Gesamtkosten 2003 unterteilt nach Verwaltung, Abwasserreinigung, Abwasserableitung, dezentrale Entsorgung

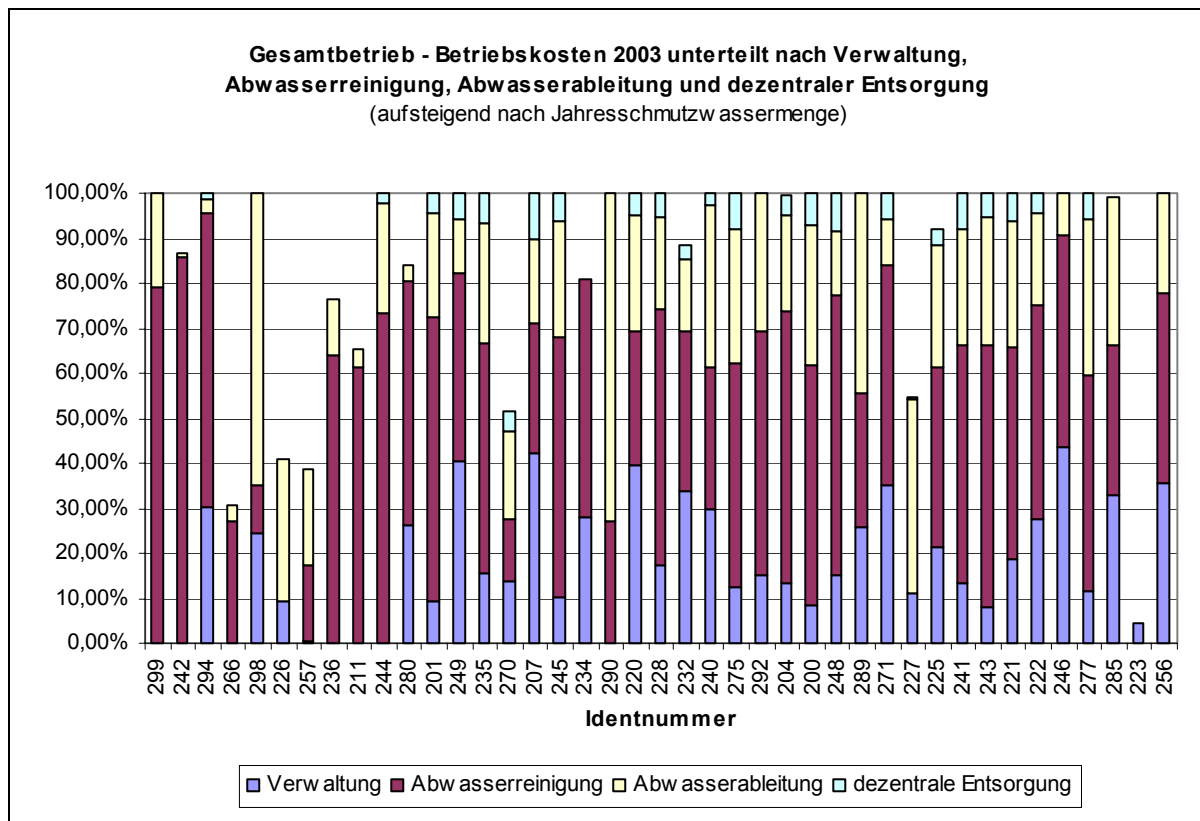


Abbildung 7: Gesamtbetrieb - Betriebskosten 2003 unterteilt nach Verwaltung, Abwasserreinigung, Abwasserableitung und dezentraler Entsorgung

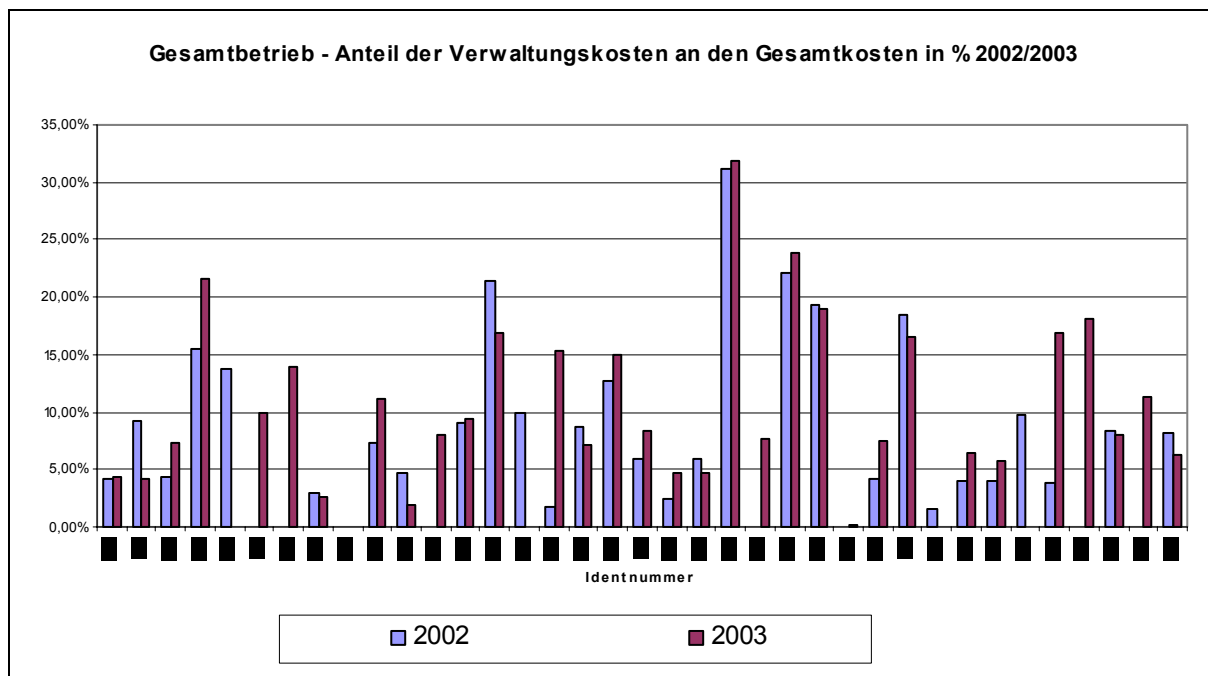


Abbildung 8: Gesamtbetrieb - Anteil der Verwaltungskosten an den Gesamtkosten in % 2002/2003

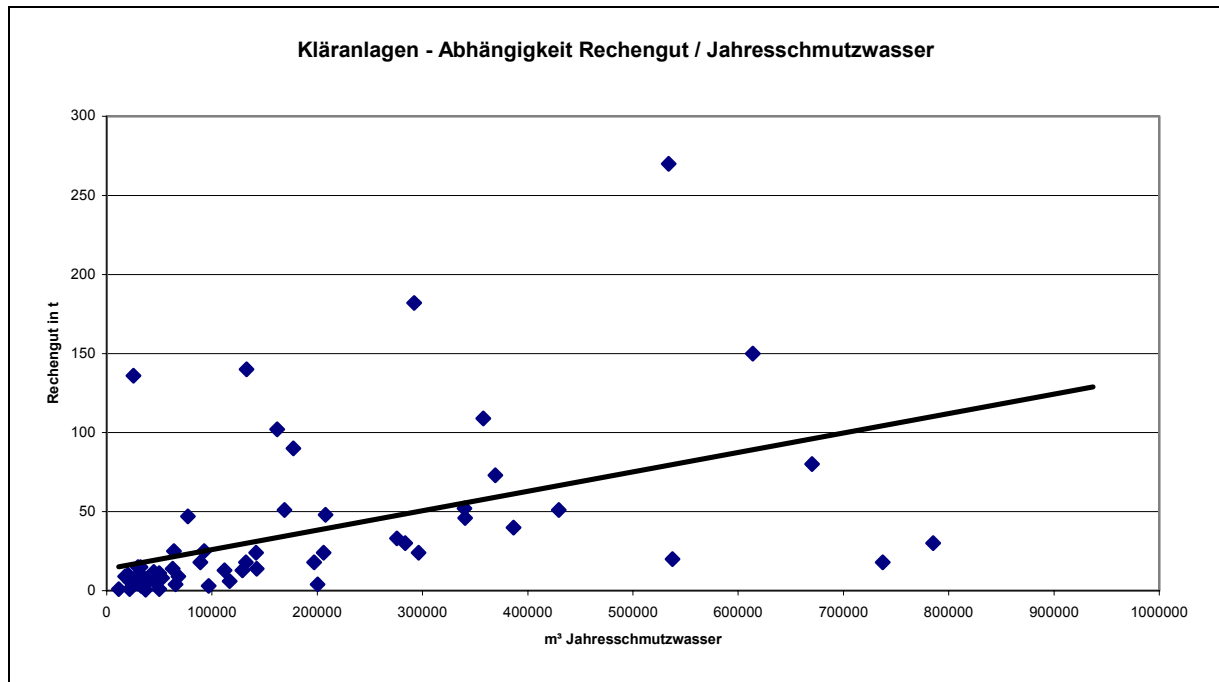


Abbildung 9: Kläranlagen - Abhängigkeit Rechengut / Jahresschmutzwasser