

**Ministerium für Raumordnung und Umwelt  
des Landes Sachsen-Anhalt**

# **Beseitigung von kommunalem Abwasser in Sachsen- Anhalt**

**- Lagebericht 1999 -**

Gemäß Artikel 16 der EG-Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (91/271/EWG)

## Inhalt

	Seite
1. Einleitung	3
2. Anschluss an Abwasseranlagen	3
3. Kanalisation und Regenwasserbehandlung	4
4. Anzahl, Ausbaugröße und Art der kommunalen Kläranlagen	5
5. Reinigungsleistung der Kläranlagen	7
6. Klärschlammanfall und –entsorgung	9
7. Investitionen und staatliche Förderung	12
8. Ausblick	14

Anlage : Übersicht der im Dezember 1998 im Land Sachsen- Anhalt vorhandenen Kläranlagen ab einer Ausbaugröße von 10.000 EW

## 1. Einleitung

Der vorliegende Lagebericht 1999 für das Land Sachsen–Anhalt dient der Umsetzung des Artikel 16 der Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1991 (91/271/EWG) über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Kommunalabwasserrichtlinie).

In Artikel 16 ist festgelegt, dass die zuständigen Stellen oder Behörden der Mitgliedsstaaten alle zwei Jahre einen Lagebericht zum Stand der kommunalen Abwasserbeseitigung in ihrem Zuständigkeitsbereich zu veröffentlichen haben (s. § 9 der Verordnung über kommunales und Industrieabwasser bestimmter Branchen - KomAbwVO vom 18.11.1997, GVBl. LSA Nr. 53/1997, Seiten 970 – 972). Die Mitgliedsstaaten sollen diese Berichte unmittelbar nach ihrer Veröffentlichung an die Kommission weiterleiten.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit und im Hinblick auf eine zusammenfassende Bewertung ist der Lagebericht nach einem in der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) abgestimmten Schema erstellt.

Bisher wurde über die Entwicklung der Abwasserbeseitigung im Land Sachsen–Anhalt in der Zeitschrift Wasser & Boden (Jahresbericht der Wasserwirtschaft - Sachsen-Anhalt) informiert.

Betrachtungszeitraum dieses Lageberichtes über die Entwicklung der kommunalen Abwasserbeseitigung ist der Zeitraum von 1990 bis Dezember 1998.

Zur Bewertung der Reinigungsleistung der Kläranlagen wird auf die im Rahmen der behördlichen Überwachung ermittelten Messwerte zurückgegriffen. Als einzuhaltende Kriterien dienen die Mindestanforderungen des Anhang 1 der Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung – AbwV , Bundesgesetzblatt Jahrgang 1999 Teil 1 Nr. 6 , ausgegeben zu Bonn am 18. Februar 1999).

Die Reinigungsanforderungen der Kommunalabwasserrichtlinie für empfindliche Gebiete gelten als eingehalten, wenn die Anforderungen nach der AbwVO erfüllt sind.

## 2. Anschluss an Abwasseranlagen

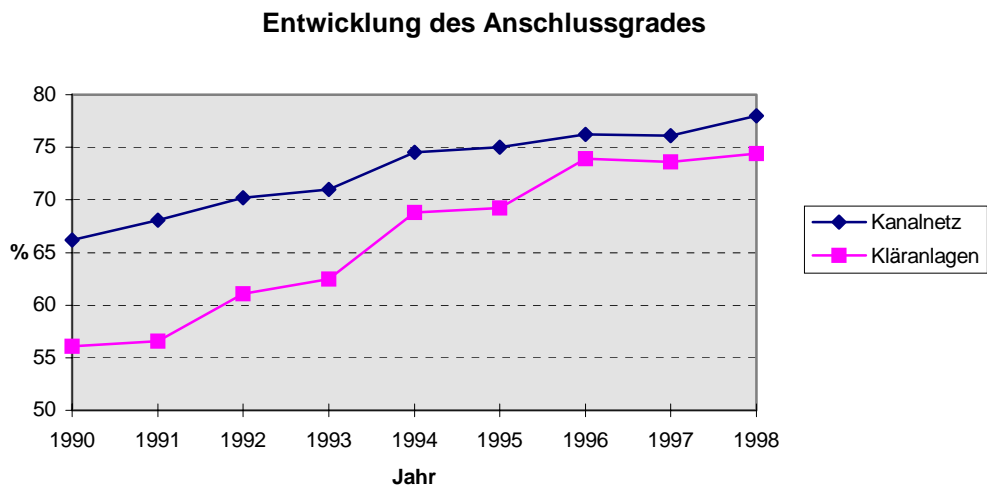
Im Jahre 1990 verfügten nur etwa 40 % der vorhandenen kommunalen Kläranlagen über eine biologische Reinigungsstufe. Bis auf wenige Ausnahmen gab es keine Kläranlagen mit weitergehender Nährstoffeliminierung. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Schmutzwasser von etwa 44 % der Bevölkerung nicht zentral, sondern über Grundstückskläranlagen entsorgt wurde, welche i.d.R. nicht über biologische Reinigungsstufen verfügten.

Die kommunale Abwasserbeseitigung entsprach damit größtenteils nicht den in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Anforderungen. Der Bau öffentlicher Kanalisationen und Kläranlagen war somit dringend erforderlich. Die Zwänge ergaben sich primär aus der Notwendigkeit zur Verbesserung der Gewässerbeschaffenheit. Zum Anderen war das Vorhandensein ordnungsgemäßer Abwasseranlagen die Voraussetzung für Gewerbeansiedlung und Wohnungsneubau in den Kommunen.

Es bestand erheblicher Handlungsbedarf. Zunächst waren Anlagen zur ordnungsgemäßen Ableitung und Reinigung des anfallenden Schmutzwassers, insbesondere dort zu sanieren bzw. neu zu errichten, wo sich im Gegensatz zum ländlichen Raum mit relativ geringen spezifischen Kosten eine hohe Entlastung der Gewässer zu erzielen ist, also in den Ballungszentren bzw. im dichtbesiedelten städtischen Bereich.

Der Anschlussgrad an öffentliche Kläranlagen betrug im Dezember 1998 74,4 % , der an öffentliche Kanalisationen etwa 78 %.

Nachfolgendes Diagramm zeigt die prozentuale Entwicklung des Anschlussgrades, bezogen auf die Bevölkerung des Landes, an öffentliche Kanalisationen und Kläranlagen von 1990 bis 1998.



### 3 Kanalisation und Regenwasserbehandlung

Im Jahre 1990 wurde das Abwasser von etwa 1,9 Mio. Einwohnern über die öffentliche Kanalisation abgeleitet. Der Anteil von Mischsystemen betrug zu dieser Zeit etwa 54 %. Mit Stand 12/98 wurde zusätzlich das Abwasser von rund 175.000 Einwohnern durch die öffentliche Kanalisation erfaßt. Durch die Errichtung neuer Ortsentwässerungen hat sich der Anteil des im Trennsystem abgeleiteten Schmutzwassers seit 1990 stetig erhöht.

Handlungsbedarf besteht in den kommenden Jahren vorrangig in dem weiteren Ausbau der Schmutzwasserkanalisation zur Erhöhung des Auslastungsgrades vorhandener Kläranlagen. Dies betrifft, besonders im Hinblick auf die Erfüllung der in der Kommunalabwasserverordnung (KomAbwVO v. 18.11.1997) gestellten Anforderungen und Termine, sowohl zentrale Gruppenkläranlagen als auch kleine Kläranlagen für einzelne Ortschaften.

Derzeit liegt der mittlere Auslastungsgrad aller in Betrieb befindlichen Kläranlagen in Sachsen-Anhalt bei etwa 73 %.

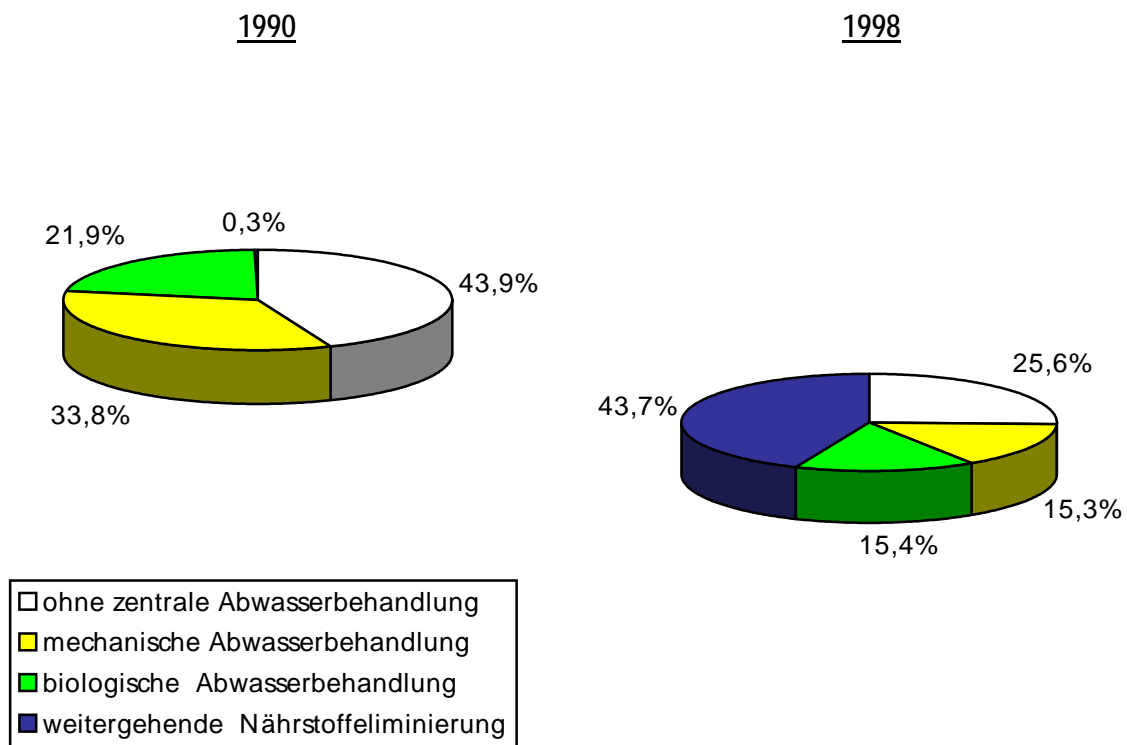
Der Ausbau der Niederschlagswasserbehandlung, welche in den vergangenen Jahren aufgrund der Vorrangigkeit des Aufbau einer ordnungsgemäßen Schmutzwasserentsorgung nicht vorrangig betrieben werden konnte, steht noch am Anfang. Erst in den letzten Jahren ist damit begonnen worden, an wichtigen Abschnitten Regenbecken zu errichten. Im Zusammenhang mit der fortschreitenden Sanierung und Erweiterung von Ortsnetzen wird sich jedoch in den kommenden Jahren der Anteil von Regenrückhaltebecken und Mischwasserentlastungsanlagen erhöhen.

Maßnahmen zur Vermeidung von Niederschlagsabflüssen sowie zur dezentralen Rückhaltung, Behandlung und Ableitung des von befestigten Flächen abfließenden gering verschmutzten Niederschlagswassers, besonders in weniger dicht besiedelten Gebieten, finden dabei Berücksichtigung.

## 04 Anzahl, Ausbaugröße und Art der kommunalen Kläranlagen

Ende 1998 sind im Land Sachsen–Anhalt 373 kommunale Kläranlagen mit einer Ausbaugröße ab 100 EW, in denen das Abwasser von etwa 2 Mio. Einwohnern gereinigt wird, in Betrieb. Von diesen Anlagen wurden seit 1990 204 neu errichtet, erweitert oder saniert. In ihnen wird derzeit das Abwasser von etwa 1,2 Mio. Einwohnern gereinigt.

Die Entwicklung des Reinigungsgrades ist in nachfolgendem Diagramm dargestellt.

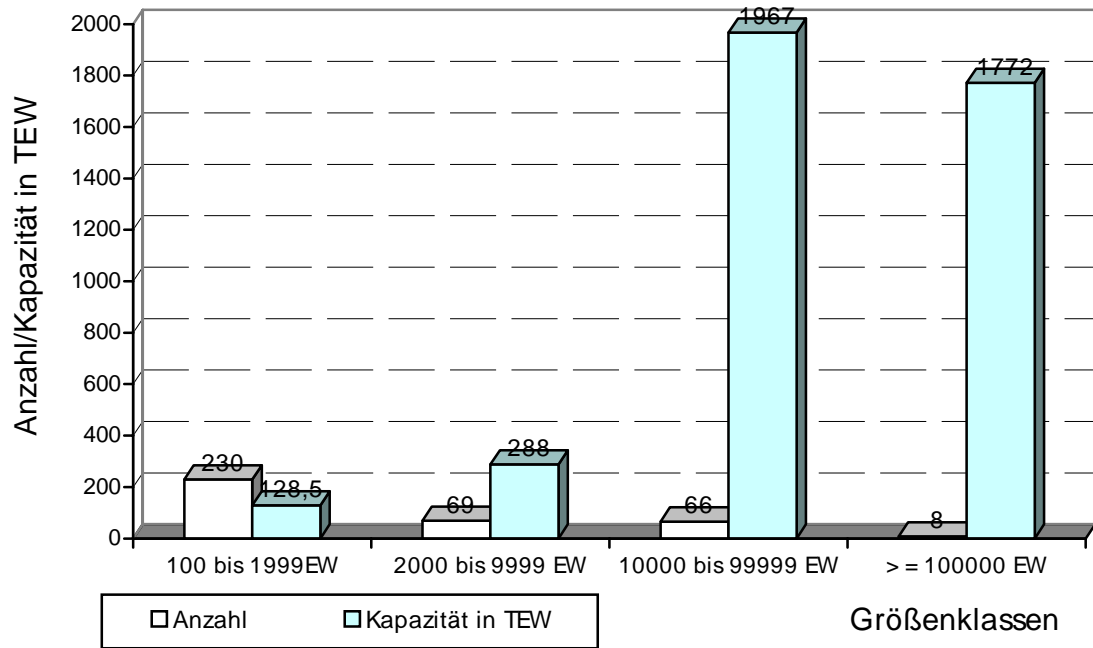


Im Zeitraum von 1990 bis Dezember 1998 sind im Land Sachsen-Anhalt 55 Kläranlagen mit einer Ausbaugröße von größer/gleich 10.000 EW neu errichtet oder saniert worden. In diesen Kläranlagen, die bis auf 2 Anlagen alle über eine weitergehende Nährstoffeliminierung verfügen, wird gegenwärtig das Abwasser von etwa 1,07 Mio. Einwohnern sowie Abwasser aus dem gewerblichen und industriellen Bereich gereinigt.

Nicht nur in den Städten, auch in ländlichen Gebieten wurden erhebliche Verbesserungen hinsichtlich einer ordnungsgemäßen Abwasserbeseitigung erreicht. Es wurden zahlreiche kommunale Ortskläranlagen mit einer Ausbaugröße von 50 bis 1.000 EW entweder als Zwischen- oder als langfristige Lösung neu errichtet oder saniert. Derzeit sind 102 neue Anlagen dieser Größenordnung in Betrieb. In diesen Anlagen, welche mindestens über eine biologische Grundreinigung verfügen, wird das Abwasser von etwa 32.000 Einwohnern gereinigt.

Die Struktur und Entwicklung der im Land Sachsen–Anhalt betriebenen kommunalen Kläranlagen ist in nachfolgenden Übersichten dargestellt.

Anzahl und Kapazität der im Land Sachsen- Anhalt vorhandenen  
kommunalen Kläranlagen  
Stand:12/98



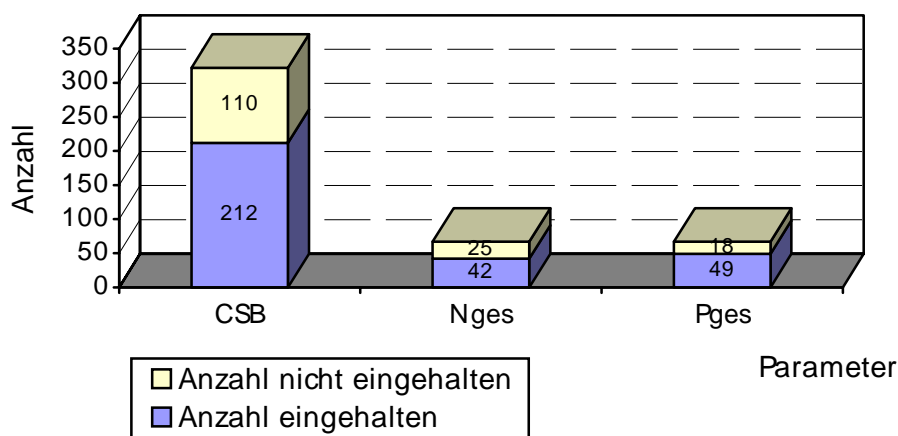
Art der Kläranlage	Anzahl der KA und Kapazität in TEW	Ausbaugrößen, bezogen auf Einwohnerwerte ( EW )											
		100 - 1.999 EW			2.000 - 9.999 EW			10.000 - 99.999 EW			>100.000 EW		
		1990	1995	1998	1990	1995	1998	1990	1995	1998	1990	1995	1998
mecha-nische Reinigung	Anzahl	29	18	15	22	11	9	12	9	5	5	5	2
	Kapazität	21,16	12,29	11,57	111,48	68,90	56,70	371,55	215,30	107,00	1037,70	1025,70	450,00
biolo-gische Reinigung	Anzahl	159	210	210	36	46	42	19	17	10	2	0	0
	Kapazität	86,54	117,59	113,77	120,15	149,23	137,73	615,25	601,54	349,70	200,00	0,00	0,00
weiter-gehende Reinigung	Anzahl	0	0	5	3	16	18	0	37	51	0	4	6
	Kapazität	0,00	0,00	3,15	9,10	72,10	93,85	0,00	1009,85	1509,89	0,00	837,00	1322,00
gesamt	Anzahl	188	228	230	61	73	69	31	63	66	7	9	8
	Kapazität	107,70	129,88	128,49	240,73	290,23	288,28	986,80	1826,69	1966,59	1237,70	1862,70	1772,00

### 5. Reinigungsleistung der Kläranlagen

Die Anforderungen an die Reinigungsleistung der kommunalen Kläranlagen sind in Übereinstimmung mit der EG-Richtlinie "Kommunalabwasser" im Anhang 1 der Abwasserverordnung (AbwV) festgelegt. In der nachfolgenden Übersicht wird auf der Grundlage der Ergebnisse der behördlichen Überwachung der Kläranlagen (1998) dargestellt, wieviel Prozent der Kläranlagen und deren Kapazitäten die Anforderungen des Anhang 1 der AbwV einhalten. Für den CSB sind 322 Anlagen dokumentiert, für N<sub>ges</sub> und P<sub>ges</sub> nur die Anlagen größer/gleich 10.000 EW.

Unter den in die Betrachtung einbezogenen Kläranlagen befinden sich auch neu errichtete Anlagen, die noch im Probetrieb gefahren werden und daher noch nicht ihre volle Leistungsfähigkeit besitzen.

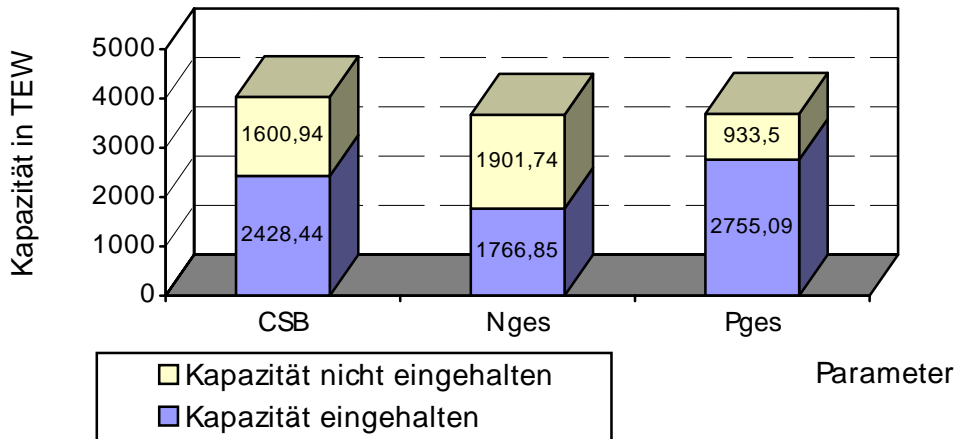
Einhaltung der Mindestanforderungen gem. Anhang 1 der AbwV,  
bezogen auf die Anzahl der Kläranlagen  
 Stand:12/98



Einhaltung der Mindestanforderungen im Land Sachsen-Anhalt  
gem. Anhang 1 der AbwV, bezogen auf die vorhandenen

Ausbaukapazitäten

Stand: 12/98



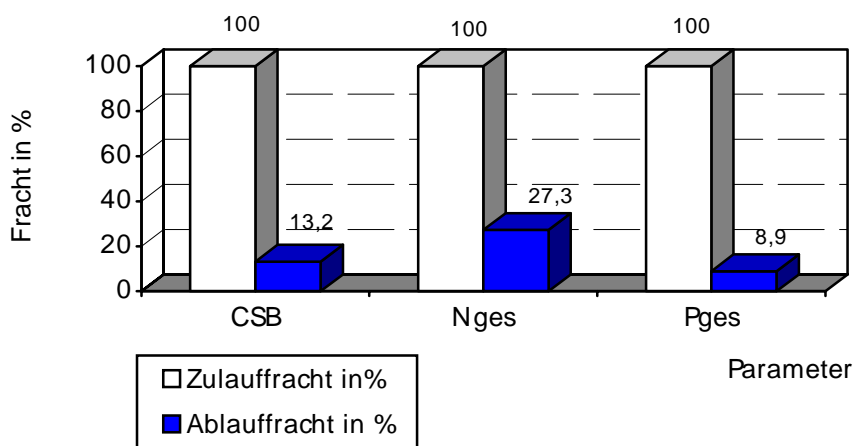
Die Berechnung der Frachten und Abbauleistungen für die Parameter CSB, N<sub>ges</sub> und P<sub>ges</sub> ist mit folgender Datengrundlage durchgeführt worden:

- Die Zulauffrachten sind auf der Basis der einwohnerspezifischen Verschmutzungswerte gemäß ATV Arbeitsblatt A 131 ( g/E\*d ) und der im Dezember 1998 an die Kläranlagen angeschlossenen EW ermittelt worden.
- Die Abauffrachten sind aus der für das Jahr 1998 angegebenen Jahresschmutzwassermenge und den zugehörigen Mittelwerten der behördlichen Überwachung ermittelt worden.

Frachtabbau in den kommunalen Kläranlagen des Landes

Sachsen- Anhalt

Stand: 12/98





In nachfolgender Tabelle sind die als EG-konform bzw. den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.) entsprechend eingeschätzten Kläranlagen und die je Größenklasse erreichte mittlere Reinigungsleistung zusammengestellt.

Größenklasse der Kläranlagen	Anzahl der Kläranlagen	Ausbau- größe Summe	Anzahl der Kläranlagen welche die a.a.R.d.T. einhalten			Frachten im Zulauf der Kläranlagen			Frachten im Ablauf der Kläranlagen			Reinigungs- leistung		
			CSB	P <sub>ges.</sub>	N <sub>ges.</sub>	CSB	P <sub>ges.</sub>	N <sub>ges.</sub>	CSB	P <sub>ges.</sub>	N <sub>ges.</sub>	CSB	P <sub>ges.</sub>	N <sub>ges.</sub>
EW	-	TEW	-			kg/d						%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2.000 - 9.999	69	288	60	*1)	*1)	25.001	521	2.291	3.373	106,9	742	86,5	79,5	67,6
10.000 - 99.999	66	1.967	61	47	45	176.840	3.684	16.210	23.271	399	3.897	86,8	89,2	76,0
>100.000	8	1.772	6	6	6	151.968	3.166	13.930	20.046	151,2	4.219	86,8	95,2	69,7
Summen	143	4.027	127	53	51	353.809	7.371	32.431	46.690	657	8.858	86,8	91,1	72,7

\*1) keine Anforderungen nach der Richtlinie 91/271/EWG

Bei den oben dargestellten Ergebnissen der Einhaltung der Mindestanforderungen gemäß Anhang 1 und der erreichten Frachtsenkungen ist zu berücksichtigen, dass ein erheblicher Anteil der 1998 in Betrieb genommenen Kläranlagen im Jahr 1998 selbst noch nicht voll wirksam werden konnte.

## 6. Klärschlammfall und -entsorgung

### Entwicklung des Aufkommens an Schlämmen im Land Sachsen-Anhalt

Nachfolgende Tabelle zeigt die Entwicklung des in der Abfallbilanz erfassten Klär- und Fäkalschlamm-aufkommens im Land Sachsen-Anhalt für den Zeitraum der Jahre 1993 bis 1997.

Mit dem Neubau zentraler Kläranlagen, der Anwendung moderner Abwasserbehandlungsverfahren und der Erhöhung des Anschlussgrades ist ein kontinuierlicher Anstieg des Klärschlamm-aufkommens zu verzeichnen. Gleichzeitig sank das Aufkommen an Fäkalschlämmen.

Jahr	1993	1994	1995	1996	1997
Klärschlamm (t TS/a)	27.354	42.470	55.138	66.180	72.821
Fäkalschlamm/Fäkalien (t TS/a)	16.665	11.904	11.207	8.800	965 <sup>1)</sup>
Gesamtaufkommen (t TS/a)	44.019	54.374	66.345	74.980	73.786

1) soweit nicht in Kläranlagen weiter behandelt

### Klärschlamm - Entsorgungskonzeption des Landes Sachsen-Anhalt

Das Ministerium für Umwelt und Naturschutz des LSA erteilte 1993 den Auftrag zur „Erarbeitung eines Entsorgungskonzeptes für kommunalen Klärschlamm für das Land Sachsen-Anhalt“. Wesentliche rechtliche Grundlagen waren das Abfallgesetz (AbfG) von 1986 und die Klärschlammverordnung von 1992.

Ziel des Konzeptes war die Schaffung einer Planungsgrundlage zum Aufbau einer langfristig sicheren, ökologisch verträglichen und ökonomisch sinnvollen Klärschlamm Entsorgung für das Land.

Neben der Darstellung des Ist-Zustandes sollten regionale Zielvorstellungen entwickelt werden. Bei der Erarbeitung der regionalen Entsorgungskonzepte wurde unter der Voraussetzung, dass die Grenzwerte der Klärschlammverordnung (AbfKlärV) eingehalten werden, der Klärschlammverwertung in der Landwirtschaft der Vorrang vor allen anderen Entsorgungspfaden gegeben. Der unter diesen Vorbedingungen landwirtschaftlich nicht verwertbare Klärschlamm wurde alternativen Entsorgungspfaden zugeordnet.

Mit Inkrafttreten des Kreislaufwirtschaft- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) im Jahr 1996 sind die Grundsätze der Kreislaufwirtschaft und ihre Rangfolge

- Abfallvermeidung,
- stoffliche oder energetische Abfallverwertung,
- Abfallbeseitigung durch dauerhaften Ausschluss des Abfalles aus der Kreislaufwirtschaft zur Wahrung des Wohls der Allgemeinheit

zu beachten.

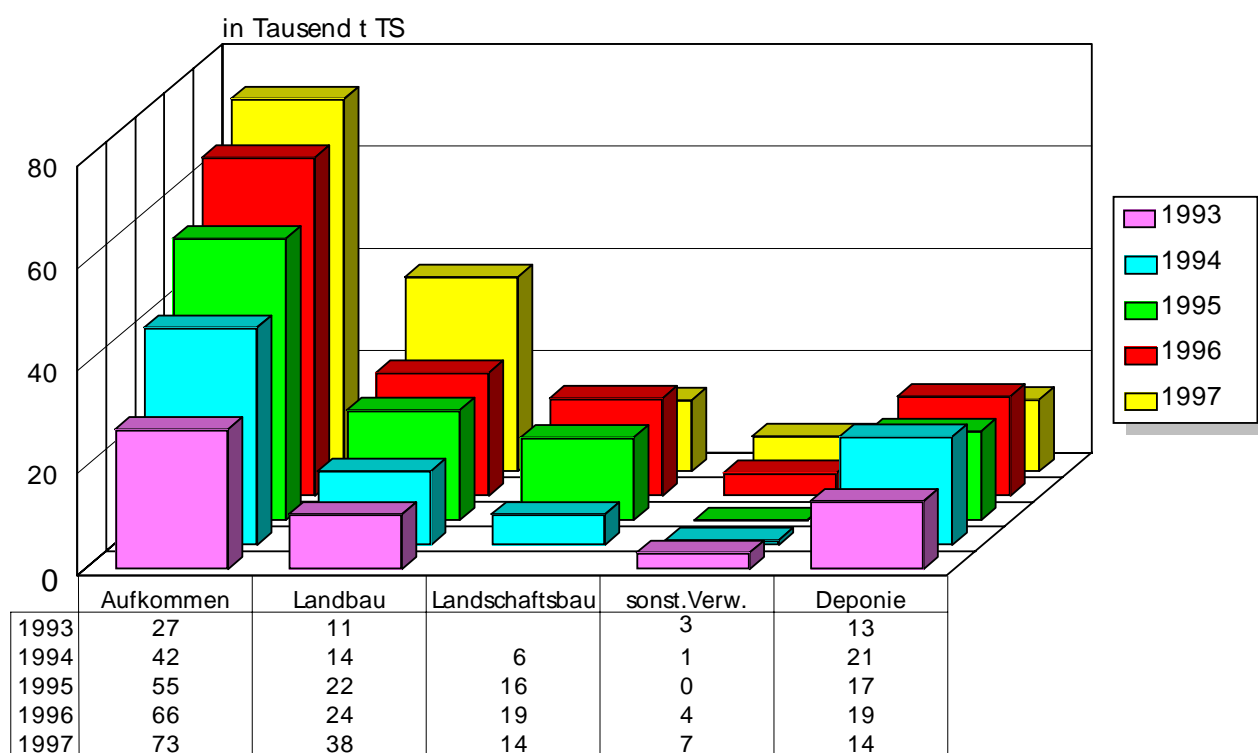
Die rechtlichen Rahmenbedingungen für die stoffliche Verwertung in der Landwirtschaft werden durch die Klärschlammverordnung vorgegeben. Hinsichtlich der Entsorgung, insbesondere der Ablagerung von Klärschlamm, sind die Anforderungen der Dritten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz (TA Siedlungsabfall) zu berücksichtigen.

### **Entwicklung der Entsorgungswege für Schlämme im Land Sachsen-Anhalt**

In nachfolgender Tabelle sind die durch die Abfallbilanz erfassten Entsorgungswege für Klär- und Fäkalschlamm im Land Sachsen-Anhalt von 1993 und 1997 gegenübergestellt. Aus der Übersicht ist ein Anstieg des in der Landwirtschaft verwerteten Anteils an kommunalem Klärschlamm erkennbar. Der Anteil des anfallenden Fäkalschlammes/Fäkalien, der über Fäkalannahmestationen in zentralen Kläranlagen entsorgt wird, stieg kontinuierlich an, so dass ab 1997 nur noch die nicht in Kläranlagen behandelten Mengen separat erfasst und ausgewiesen werden.

Entsorgungsweg	Jahr	Klärschlamm	Fäkalschlamm / Fäkalien
		in t TS / a	
Landbau	1993	10.774	3.003
	1997	38.005	
Landschaftsbau	1993		
	1997	13.916	
Vorbehandlung u. sonstige stoffliche Verwertung	1993	3.240	
	1997	6.886	
Deponierung	1993	13.340	5.929
	1997	14.014	
Einleitung in Kläranlagen	1993		7.733
	1996		7.763

### Aufkommen und Entsorgung von kommunalem Klärschlamm in Sachsen-Anhalt



## 6. Investitionen und staatliche Förderung

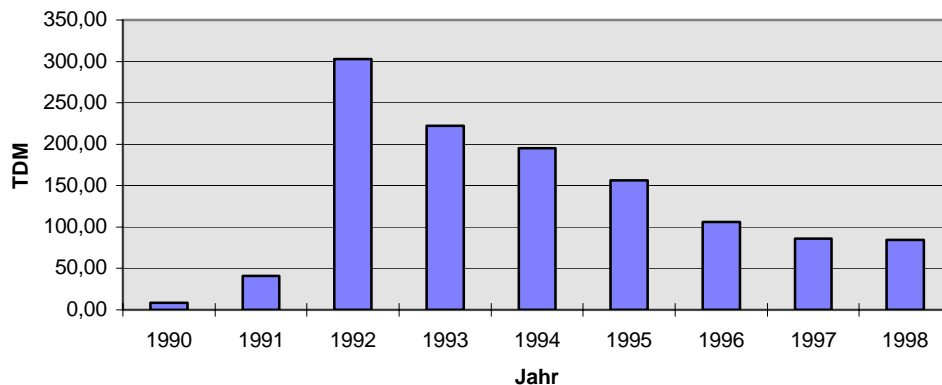
Für die Errichtung bzw. Sanierung von Abwasseranlagen investierten die Abwasserbeseitigungspflichtigen im Land Sachsen-Anhalt seit 1990 rund 6 Milliarden DM.

Die Vorhaben der Aufgabenträger konnten mit staatlichen Zuwendungen in Höhe von rund 1.203 Millionen DM gefördert werden.

Die nachfolgende Zusammenstellung veranschaulicht die für die Abwasserbeseitigung in den Jahren 1991-1998 bewilligten Fördermittel (in TDM).

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Summe
8,41	41,39	302,73	222,59	195,41	156,03	106,02	85,90	84,23	1202,71

**Staatliche Zuwendungen - 1990 bis 1998**



Bei der Vergabe von staatlichen Zuwendungen sind für die Reihung der wasserwirtschaftlichen Vorhaben grundsätzlich folgende Gesichtspunkte maßgebend:

- Wasserwirtschaftlich dringliche Vorhaben (z.B. Sanierung von Abwassereinleitungen in Wasserschutzgebieten oder die engeren Einzugsbereiche von Wasserfassungen),
- Vorhaben der Aufgabenträger die Sanierungshilfe erhalten, welche zur Bildung wirtschaftlicher Strukturen beitragen und/oder deren wirtschaftliche Situation wesentlich verbessern,
- Vorhaben, die an Maßnahmen anderer Vorhabensträger gebunden und wirtschaftlich sinnvoll sind (z.B. Straßenbau, Dorf- und Städtebausanierung),
- Vorhaben, die aus Umweltsicht dringlich sind (z.B. Sanierung von wertvollen Gewässern oder Gewässern in Naturschutzgebieten),
- Vorhaben von Aufgabenträgern, die bereits Gebühren und Beiträge erheben, welche ebenso hoch oder höher sind als die von Verbänden die Sanierungshilfe erhalten und deren wirtschaftliche Situation wesentlich verbessern. Dabei ist ebenfalls das Ziel, schrittweise wirtschaftlichere Strukturen zu erreichen, zu verfolgen,
- Sonstige Vorhaben.

## 6. Ausblick

Die seit 1990 im Bereich der kommunalen Abwasserbeseitigung getätigten Investitionen haben zu einer deutlichen Verbesserung der Gewässerbeschaffenheit, insbesondere bei den kleineren Fließgewässern, geführt.

Aufgabe der nächsten Jahre wird es sein, durch den weiteren Ausbau der öffentlichen Kanalisation den Anschlussgrad an die vorhandenen Kläranlagen zu erhöhen. Vorrangig sollte dabei nur Schmutzwasser der Kläranlage zugeführt werden, während das von befestigten Flächen abfließende Niederschlagswasser je nach örtlichen Gegebenheiten im modifizierten Mischsystem oder im Trennsystem abgeleitet wird.

Im Zusammenhang mit dem Ausbau und der Sanierung von Mischwasserkanalisationen wird vorrangig eine weitere Reduzierung der durch Mischwasserentlastungen in die Gewässer eingetragenen Frachten angestrebt.