

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

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



- Lagebericht 2009 -

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	5
4. Anzahl, Kapazität und Art der kommunalen Kläranlagen	6
5. Reinigungsleistung der Kläranlagen	9
6. Klärschlammanfall und -entsorgung	13
7. Investition und staatliche Förderung	18
8. Zusammenfassung und Ausblick	19
Anlage 1	21
Ausbau / Inbetriebnahme von Kläranlagen im Zeitraum 2007/2008	
Anlage 2	22
Gewässerkarte mit Eintragung der mit Stand Dezember 2008 in Sachsen-Anhalt vorhandenen Kläranlagen für gemeindliche Gebiete mit mehr als 10.000 Einwohnerwerten ¹⁾	

Titelfoto: Mischwasserbehandlungsanlage in Halle

¹⁾ Einwohnerwert (EW) ist die Summe aus Einwohnerzahl (EZ) und Einwohnergleichwert (EGW). Einwohnergleichwert ist der Umrechnungswert aus dem Vergleich von gewerblichem oder industriellem Schmutzwasser mit dem häuslichen Schmutzwasser.

1. Einleitung

Der vorliegende Lagebericht 2009 für das Land Sachsen-Anhalt dient der Umsetzung des Artikels 16 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 21. Mai 1991 (91/271/EWG) über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Kommunalabwasser-richtlinie), geändert durch die Richtlinie 98/15/EG der Kommission vom 27. Februar 1998.

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.

Betrachtungszeitraum dieses Lageberichtes ist die Entwicklung der kommunalen Abwasserbeseitigung in den Jahren 2007 und 2008.

Mit der Verordnung zur Änderung der Kommunalabwasserverordnung des Landes Sachsen-Anhalt vom 05. Juli 2000 (GVBl. LSA S. 441) wurden sämtliche Einzugsgebiete oberirdischer Gewässer als empfindliche Gebiete im Sinne des Artikels 5 der Kommunalabwasserrichtlinie ausgewiesen.

Nahezu die gesamte Fläche des Landes liegt im Einzugsgebiet der Elbe. Lediglich ein kleiner Teil der Landesfläche mit etwa 40.000 Einwohnern liegt im Einzugsgebiet der Weser (Teile der Einzugsgebiete der Aller und der Ilse).

Die Bewertung der Reinigungsleistung der Kläranlagen erfolgt auf der Grundlage der im Rahmen der behördlichen Überwachung und der Eigenüberwachung ermittelten Messwerte.

2. Anschluss an Abwasseranlagen

Auch im Zeitraum von 2007 bis 2008 hat sich der Anschlussgrad der Bevölkerung in Sachsen-Anhalt an öffentliche Abwasseranlagen (Kanalisationen und Kläranlagen) weiter erhöht. Entscheidungen über den Anschluss von Grundstücken an die öffentliche Kanalisation wurden dabei unter Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen Situation, der Siedlungsstruktur und -größe, der topografischen Verhältnisse, der Bodenbeschaffenheit, der Wirtschaftlichkeit und der demografischen Entwicklung getroffen.

Der Schwerpunkt der Maßnahmen lag im Berichtszeitraum beim Kanalbau zum Anschluss an bestehende Kläranlagen.

Zum 31.12.2008 wird das Abwasser von etwa 2,22 Mio. Einwohnern, das sind 92,8 % der Gesamtbevölkerung, öffentlichen Kläranlagen zugeleitet. Die Erhöhung um 2,9 % gegenüber dem Berichtsjahr 2006 ist auf die weitere Erschließung von Siedlungsgebieten aber auch auf den anteilig höheren Bevölkerungsrückgang in Gebieten mit dezentraler Abwasserbeseitigung zurückzuführen.

Von den etwa 170.000 Einwohnern, die ihr Abwasser Ende 2008 mit dezentralen Abwasseranlagen beseitigen, leiteten etwa 35 % in so genannte Bürgermeisterkanäle ein, in denen neben dem häuslichen Abwasser aus privaten Kleinkläranlagen auch Niederschlagswasser abgeführt wird. Etwa 13 % der Einwohner mit dezentraler Abwasserbeseitigung beseitigen ihr Abwasser über Sammelgruben.

Nachfolgende Abbildung zeigt die prozentuale Entwicklung des Anschlussgrades an öffentliche Kanalisationen und Kläranlagen von 1990 bis 2008.

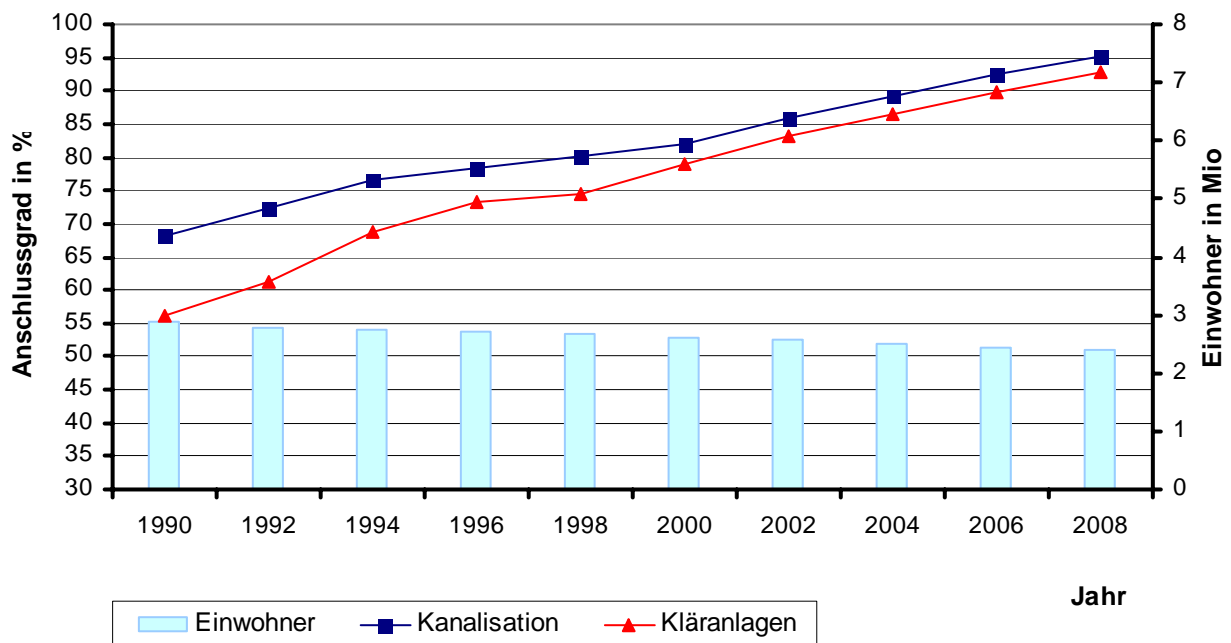


Abb. 1 Entwicklung des Anschlussgrades an öffentliche Kanalisationen und Kläranlagen sowie der Einwohnerzahl in Sachsen-Anhalt von 1990 bis 2008

Die Auswertung der inzwischen fast vollständig vorliegenden Abwasserbeseitigungskonzepte der Aufgabenträger der kommunalen Abwasserbeseitigung hat ergeben, dass ein höherer Anteil von Abwasser aus Kleinkläranlagen in Bürgermeisterkanäle eingeleitet wird als bisher angenommen.

3. Kanalisation und Regenwasserbehandlung

Ende des Jahres 2008 wurde das Abwasser von etwa 2,28 Mio. Einwohnern, das sind 95,4 % der Gesamtbevölkerung, der öffentlichen Kanalisation zugeleitet. Die Differenz zwischen dem Anschlussgrad an öffentliche Kanalisationen und dem Anschlussgrad an Kläranlagen begründet sich mit dem Anteil der Einwohner, deren in Kleinkläranlagen behandeltes Abwasser Bürgermeisterkanälen zugeleitet wird.

Nach Angaben der Gemeinden und Verbände im Rahmen einer Erhebung durch das Landesamt für Statistik für das Berichtsjahr 2007 beträgt die Gesamtlänge der Ortskanalisation (ohne Verbindungsleitungen und Regenwasserkanäle) etwa 11.700 km. Davon entfallen etwa 67 % auf Schmutzwasser- und 33 % auf Mischwasserkanäle. Während bei den Schmutzwasserkanälen etwa 77 % erst nach 1990 errichtet wurden, liegt der Wert bei den Mischwasserkanälen bei etwa 24 %. Immerhin etwa 58 % der Mischwasserkanäle sind älter als 50 Jahre.

Eine Zustandserfassung der Kanalisation hat u. a. erwartungsgemäß bestätigt, dass sich die Schmutzwasserkanäle in einem deutlich besseren Zustand befinden als die Mischwasserkanäle. Neben dem weiteren Ausbau der Ortskanalisationen besteht daher in den kommenden Jahren besonders Handlungsbedarf im Bereich der Sanierung von Mischsystemen.

Die seit 1991 zu verzeichnende kontinuierliche Zunahme des Anteils von Trennsystemen ist u. a. darauf zurückzuführen, dass insbesondere in neu zu erschließenden Gebieten das von befestigten Flächen abfließende, wenig verschmutzte Niederschlagswasser in geeigneten Fällen versickert [Anforderung gemäß § 150 Abs. 4 Wassergesetz für das Land Sachsen-Anhalt (WG LSA) vom 20.4.2006 (GVBl. LSA S. 247)] oder direkt in ein Oberflächen-gewässer eingeleitet wird.

Mit der zunehmenden Umsetzung der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung vollzieht sich eine Entwicklung vom klassischen Entwässerungssystem hin zu modifizierten Misch- oder Trennsystemen, bei denen neben Schmutzwasser vorwiegend nur stärker verschmutztes bzw. behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser gesammelt und abgeleitet wird.

4. Anzahl, Kapazität und Art der kommunalen Kläranlagen

Ende 2008 sind in Sachsen-Anhalt 258 kommunale Kläranlagen mit einer Kapazität ab 100 Einwohnerwerte (EW) in Betrieb. In diesen Kläranlagen wird das Abwasser von etwa 2,22 Mio. Einwohnern gereinigt. Die in sämtlichen Kläranlagen behandelte Abwasserlast beläuft sich auf etwa 3,5 Mio. EW, was einer mittleren Auslastung von etwa 78 % entspricht. 8 Kläranlagen wurden in den Jahren 2007 und 2008 neu errichtet oder ausgebaut. In diesen wird Ende 2008 eine Abwasserlast in Höhe von etwa 51.000 EW gereinigt. Eine Übersicht dieser Kläranlagen enthält Anlage 1.

Die Entwicklung des Niveaus der kommunalen Abwasserbehandlung von 2006 bis 2008 verdeutlicht Abbildung 2.

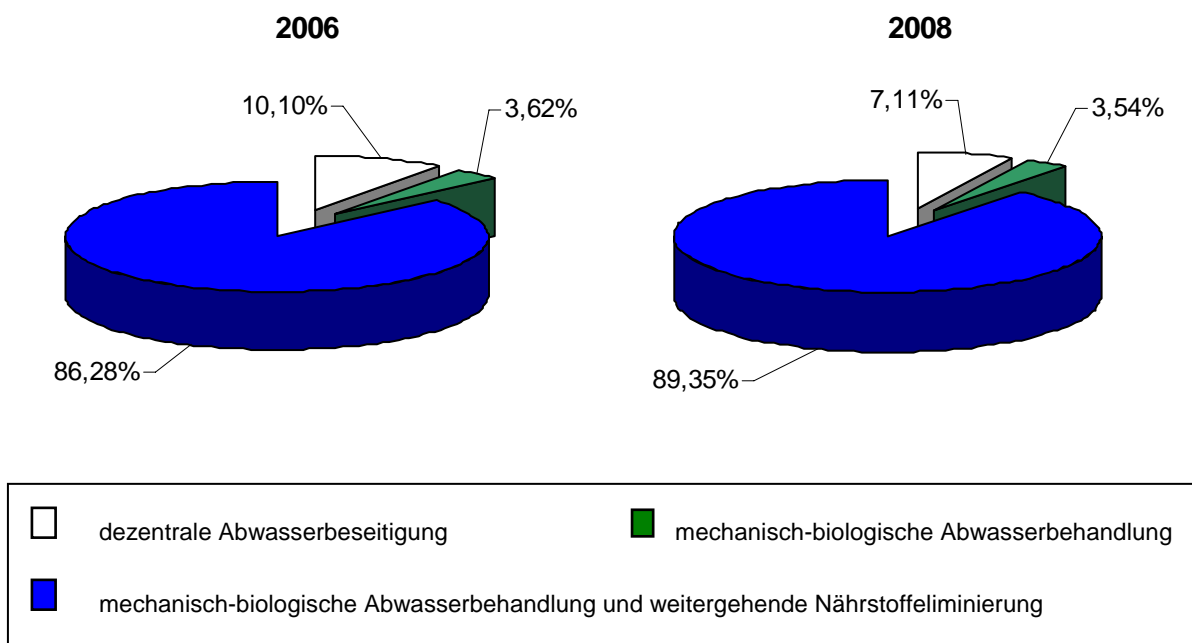


Abb. 2 Entwicklung des Niveaus der kommunalen Abwasserbehandlung in Sachsen-Anhalt, Vergleich 2006 zu 2008 in Prozent der jeweils angeschlossenen Einwohner

Wie zu erkennen ist, hat sich seit 2006 der Anteil der Einwohner, deren Abwasser in einer Kläranlage mit weitergehender Nährstoffeliminierung gereinigt wird, weiter erhöht. Dies ist neben der Inbetriebnahme der Kläranlagen Schortewitz, Straßberg, Garz und Jederitz besonders auf die Erhöhung des Anschlussgrades an Kläranlagen, die über Reinigungsstufen zur weitergehenden Nährstoffeliminierung verfügen, zurückzuführen.

Kommunale Kläranlagen mit lediglich mechanischer Reinigungsstufe des Abwassers sind in Sachsen-Anhalt seit 2006 nicht mehr in Betrieb.

In den ländlichen Gebieten Sachsen-Anhalts wurden im Vergleich zu 2006 weitere Verbesserungen hinsichtlich einer ordnungsgemäßen Abwasserbeseitigung erreicht. Von den mit Stand 31.12.2008 betriebenen 126 kommunalen Ortskläranlagen mit einer Kapazität von 100 bis 1.999 EW wurden seit 1990 insgesamt 93 Anlagen neu errichtet oder grundlegend saniert. In diesen 93 Kläranlagen, die alle mindestens über eine mechanisch-biologische Grundreinigung verfügen, wird das Abwasser von etwa 37.000 Einwohnern gereinigt. 13 der insgesamt 126 Kläranlagen dieser Größenklasse verfügen über eine Reinigungsstufe zur weitergehenden Nährstoffeliminierung.

In der folgenden Abbildung 3 sind die mit Stand 12/2008 in Sachsen-Anhalt in Betrieb befindlichen Kläranlagen nach Größenklassen zusammengestellt.

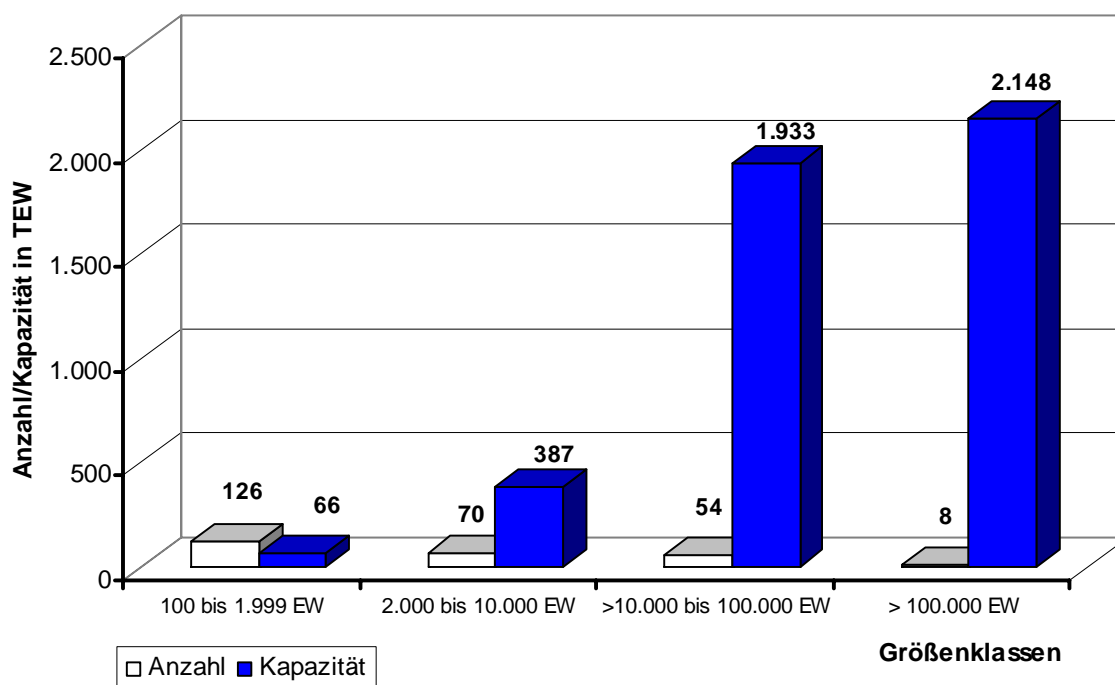


Abb. 3 Anzahl und Kapazität der in Sachsen-Anhalt vorhandenen kommunalen Kläranlagen nach Größenklassen, Stand: 12/2008
(TEW = Tausend Einwohnerwerte, EW = Einwohnerwerte)

In nachfolgender Tabelle 1 ist die Entwicklung der Anzahl und Kapazität der Kläranlagen in den Jahren von 2006 bis 2008 dargestellt.

Art der Abwasserbehandlung	Anzahl der KA und Kapazität in TEW ³⁾	Größenklassen, bezogen auf Einwohnerwerte (EW)								gesamt	
		100 - 1.999 EW		2.000 - 10.000 EW		>10.000 - 100.000 EW		> 100.000 EW			
		2006	2008	2006	2008	2006	2008	2006	2008	2006	2008
mechanisch-biologische Reinigung	Anzahl	121	103	22	23	0	0	0	0	143	126
	Kapazität	62,0	50,4	77,5	91,0	0,0	0,0	0,0	0,0	139,5	141,4
mech./biol. Reinigung und N- Eliminierung ²⁾	Anzahl	6	6	19	12	0	0	0	0	25	18
	Kapazität	3,1	3,2	111,5	68,2	0,0	0,0	0,0	0,0	114,6	71,3
mech./biol. Reinigung und P- Eliminierung ²⁾	Anzahl	3	8	2	4	0	0	0	0	5	12
	Kapazität	1,5	3,7	17,5	20,7	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	24,3
mech./biol. Reinigung und N- und P- Eliminierung	Anzahl	7	9	26	31	56	54	8	8	97	102
	Kapazität	4,7	8,9	158,3	206,8	1.917,1	1.932,7	2.148,0	2.148,0	4.228,1	4.296,3
gesamt	Anzahl	137	126	69	70	56	54	8	8	270	258 ¹⁾
	Kapazität	71,3	66,1	364,8	386,6	1.917,1	1.932,7	2.148,0	2.148,0	4.501,2	4.533,4

¹⁾ Die geringere Anzahl der Kläranlagen im Jahr 2008 gegenüber 2006 resultiert aus dem Anschluss kleiner gemeindlicher Gebiete an größere zentrale Anlagen und der damit verbundenen Außerbetriebnahme kleiner älterer Anlagen mit ungenügender Reinigungsleistung.

²⁾ N = Stickstoff, gesamt (N_{ges}) P = Phosphor, gesamt (P_{ges})

³⁾ TEW = Tausend Einwohnerwerte

Tab. 1 Anzahl und Kapazität der kommunalen Kläranlagen in Sachsen-Anhalt nach Art der Abwasserbehandlung und nach Größenklassen, Vergleich 2006 zu 2008

Alle in Sachsen-Anhalt betriebenen kommunalen Kläranlagen verfügen mindestens über Verfahrensstufen für eine mechanisch-biologische Grundreinigung.

In der Größenklasse 1 (Kapazität 100 bis 1.999 EW) hat sich das Niveau der Abwasserreinigung durch die Inbetriebnahme der Kläranlagen in Braunsroda, Garz, Jederitz und Schortewitz sowie durch den Ausbau der Kläranlage Droßdorf/OT Rippicha verbessert. Die Kläranlage Teutschenthal/Bhf. verschiebt sich mit der Neufestlegung ihrer Kapazität von der Größenklasse 2 in die Größenklasse 1. 16 Kläranlagen der Größenklasse 1 wurden im Zeitraum 2007/2008 außer Betrieb genommen. Das Abwasser der Einzugsgebiete dieser Kläranlagen wird Kläranlagen mit weitergehender N- und P- Eliminierung zugeleitet.

In der Größenklasse 2 (Kapazität 2.000 bis 10.000 EW) hat sich das Niveau der Abwasserreinigung u. a. durch die Inbetriebnahme der Kläranlage in Straßberg (Anlage mit

N- und P- Eliminierung) verbessert. Auf Grund der Neufestlegung ihrer Kapazität verschieben sich die Kläranlagen Eilsleben und Schlaitz von der Größenklasse 3 in die Größenklasse 2. Beide Anlagen verfügen über Reinigungsstufen zur weitergehenden N- und P- Eliminierung. Die Kläranlage in Ballenstedt wurde im Berichtszeitraum von 6.000 auf 10.000 EW ausgebaut. Die Kläranlage Uchtspringe wurde außer Betrieb genommen. Das Abwasser aus Uchtspringe wird der Kläranlage Kläden zugeleitet.

Die Änderungen in der Größenklasse 3 (Kapazität > 10.000 bis 100.000 EW) sind im Wesentlichen auf die Verschiebung der Kläranlagen Eilsleben und Schlaitz in die Größenklasse 2 sowie auf den Ausbau der Kläranlage Oranienbaum zurückzuführen. Sämtliche Kläranlagen mit einer Kapazität von mehr als 10.000 EW sind seit Mai 2005 mit Reinigungsstufen zur weitergehenden N- und P- Eliminierung ausgerüstet.

5. Reinigungsleistung der Kläranlagen

Die Anforderungen an die Reinigungsleistung der kommunalen Kläranlagen sind in Anhang 1 der Abwasserverordnung (AbwV) festgelegt.

In den nachfolgenden Übersichten ist dargestellt, inwieweit die Anforderungen des Anhangs 1 der AbwV eingehalten wurden. Für den chemischen Sauerstoffbedarf (CSB) und den biochemischen Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB₅) wurden alle Anlagen, für Stickstoff, gesamt (N_{ges}) und Phosphor, gesamt (P_{ges}) nur die Anlagen mit einer Kapazität größer als 10.000 EW betrachtet.

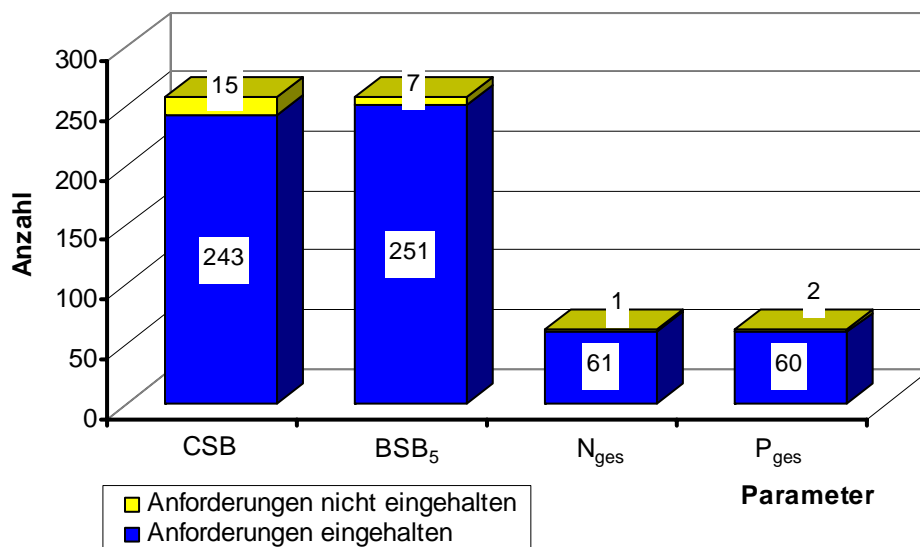


Abb. 4 Einhaltung der Anforderungen gemäß Anhang 1 der AbwV in Sachsen-Anhalt, bezogen auf die Anzahl der Kläranlagen, Stand: 12/2008

Die Reinigungswirkung der kommunalen Kläranlagen bezüglich der Einhaltung der Anforderungen gemäß Anhang 1 der AbwV ist in den Jahren 2007 und 2008 etwa auf dem gleichen Niveau wie im Berichtszeitraum 2005 und 2006. Insgesamt kam es noch bei 16 Kläranlagen zu Überschreitungen der Einleitungsbedingungen, wobei diese zum überwiegenden Teil nur zeitlich begrenzt auftraten.

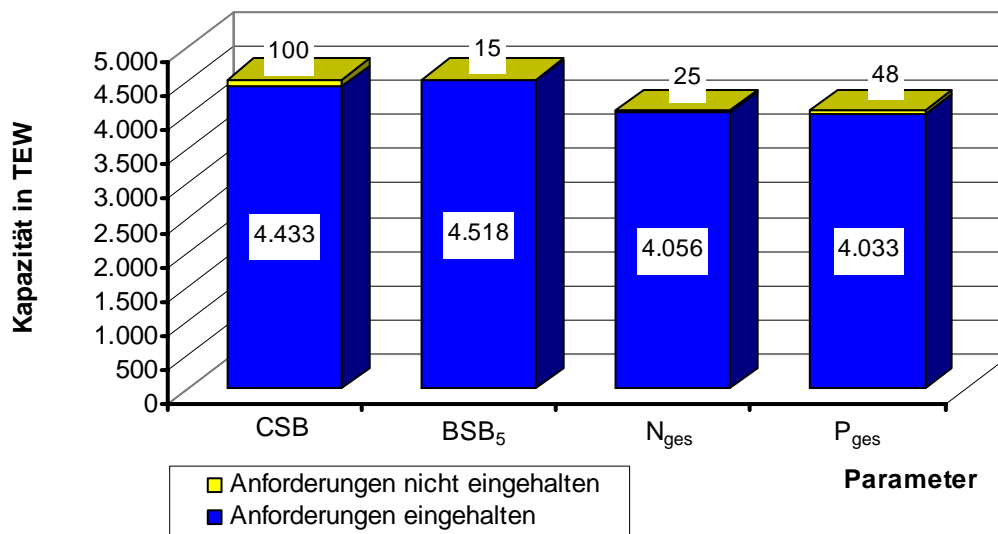


Abb. 5 Einhaltung der Anforderungen gemäß Anhang 1 der AbwV in Sachsen-Anhalt, bezogen auf die vorhandenen Ausbaupkapazitäten, Stand: 12/2008 (TEW = Tausend Einwohnerwerte)

	Parameter							
	CSB		BSB ₅		N _{ges}		P _{ges}	
	Anzahl	Kapazität in EW ¹⁾	Anzahl	Kapazität in EW ¹⁾	Anzahl	Kapazität in EW ¹⁾	Anzahl	Kapazität in EW ¹⁾
Anforderungen nicht eingehalten aufgrund fehlender oder nicht dem Stand der Technik entsprechender Reinigungsstufen	1	7.500	1	7.500	0	0	0	0
Anforderungen nicht eingehalten aufgrund Einfahrbetrieb im Berichtszeitraum, Betriebsstörungen o. ä.	14	92.537	4	7.782	1	24.500	2	47.500
Anforderungen nicht eingehalten (Summe)	15	100.037	5	15.282	1	24.500	2	47.500

¹⁾ EW = Einwohnerwerte

Tab. 2 Übersicht über die Nichteinhaltung der Anforderungen gemäß Anhang 1 der AbwV, Stand: 12/2008

Zu Überschreitungen der Anforderungen des Anhangs 1 der AbwV aufgrund nicht mehr dem Stand der Technik entsprechender Reinigungsstufen kam es im Berichtszeitraum auf der Kläranlage in Helbra (7.500 EW). Es ist vorgesehen, die veraltete mechanisch-biologische Kläranlage Helbra außer Betrieb zu nehmen und das Abwasser zur Kläranlage Rollsdorf überzuleiten.

Zu vereinzelt betrieblich bedingten und zeitlich begrenzten Überschreitungen der Anforderungen gemäß Anhang 1 der AbwV kam es in den Jahren 2007 und 2008 bei insgesamt 15 Kläranlagen.

Die Nichteinhaltung des Anhangs 1 der AbwV für die Parameter N_{ges} und P_{ges} auf der Kläranlage Genthin/SARIA (24.500 EW) ist auf zeitweise Überlastungen zurückzuführen. Die Anlage soll um eine Reinigungsstufe zur Vorbehandlung des industriellen Abwassers erweitert werden, so dass die Ursache der Überschreitungen dann nicht mehr gegeben ist.

Auf der Kläranlage Jessen (23.000 EW) kam es durch zeitweise sehr hohe P_{ges}-Zulaufbelastungen (Gewerbebetrieb) zu vereinzelt Überschreitungen der Mindestanforderungen der AbwV für den Parameter P_{ges}. Es ist beabsichtigt die Kläranlage auf 30.000 EW zu erweitern.

Die Nichteinhaltung der Mindestanforderungen des Anhangs 1 der AbwV bezüglich der Parameter CSB und BSB₅ betrifft, abgesehen von den Kläranlagen Genthin/SARIA und Bernburg, kleinere Kläranlagen (3.000 EW).

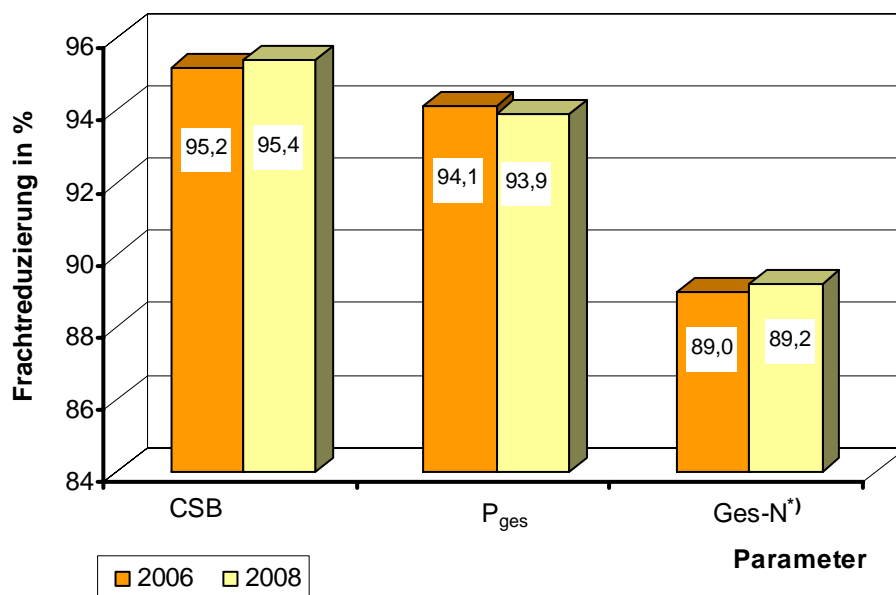
Bei den 12 kleineren Anlagen ist die Nichteinhaltung des Anhangs 1 der AbwV vorrangig auf

- Überlastungen (hydraulisch und frachtbezogen),
- Betriebsstörungen (insbesondere auf Anlagen, auf denen der Betriebs- und Instandhaltungsaufwand aufgrund der veralteten Ausrüstungen sehr hoch ist) und
- Betriebsprobleme mit Teichkläranlagen, insbesondere im Winterhalbjahr zurückzuführen.

5 der 12 o. g. Kläranlagen sollen außer Betrieb genommen werden. Die betreffenden Entwässerungsgebiete bzw. Ortsnetze werden an Kläranlagen angeschlossen, die die Anforderungen sicher einhalten. Auf den übrigen Kläranlagen werden Maßnahmen zur Sanierung oder Optimierung durchgeführt.

Die Nichteinhaltung des Anhangs 1 der AbwV für den Parameter CSB auf der Kläranlage Bernburg ist auf zeitweise Überlastung durch industriell-gewerbliches Abwasser zurückzuführen. Um die Anforderungen des Anhangs 1 der AbwV künftig sicher einhalten zu können, ist die Erweiterung und Betriebsoptimierung der Kläranlage geplant.

Wie sich die Reinigungsleistung der kommunalen Kläranlagen in den Jahren 2007 und 2008 entwickelt hat, ist in nachfolgender Abbildung 6 anhand der prozentualen Frachtreduzierung bezüglich der Parameter CSB, Ges-N (Gesamtstickstoff) und P_{ges} in den Kläranlagen ab 2.000 EW veranschaulicht.



*) $Ges-N = N_{ges} + N_{organisch}$

Abb. 6 Frachtreduzierung in den kommunalen Kläranlagen mit einer Kapazität ab 2.000 EW in Sachsen-Anhalt, Vergleich 2006 zu 2008

In der nachfolgenden Tabelle 3 sind die Kläranlagen ab 2.000 EW und die je Größenklasse erreichte Frachtreduzierung dargestellt.

Größenklasse der Kläranlage	Anzahl der Kläranlagen	Kapazität Summe	Anzahl der Kläranlagen, mit allen erforderlichen Reinigungsstufen			Frachten im Zulauf der Kläranlagen			Frachten im Ablauf der Kläranlagen			Frachtreduzierung		
			CSB	P _{ges}	Ges-N	CSB	P _{ges}	Ges-N	CSB	P _{ges}	Ges-N	CSB	P _{ges}	Ges-N
EW ²⁾	-	TEW ²⁾	-			kg/d						%		
2.000 - 10.000	70	387	70	1)	1)	34.746	537	2.847	1.556	110	437	95,5	79,5	84,7
> 10.000 - 100.000	54	1.933	54	54	54	169.823	2.557	15.247	6.558	151	1.301	96,1	94,1	91,5
> 100.000	8	2.148	8	8	8	162.006	2.576	13.442	8.781	85	1.682	94,6	96,7	87,5
Summen	132	4.468	132	62	62	366.575	5.670	31.536	16.895	346	3.420	95,4	93,9	89,2

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

²⁾ TEW = Tausend Einwohnerwerte, EW = Einwohnerwerte

Tab. 3 Frachtreduzierung in den kommunalen Kläranlagen in Sachsen-Anhalt nach Größenklassen, Stand: 12/2008

Das Ergebnis der in Tabelle 3 dargestellten Frachtreduzierung zeigt, dass in den zu betrachtenden kommunalen Kläranlagen Sachsen-Anhalts eine Verringerung der Gesamtbelastung sowohl von Gesamtstickstoff, als auch von Phosphor, gesamt um jeweils mehr als 75 % erfolgt. Damit ist die Anforderung in Artikel 5 Absatz 4 der Kommunalabwasserrichtlinie an die Verringerung der Gesamtbelastung aus allen kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen in Sachsen-Anhalt erfüllt.

6. Klärschlammanfall und -entsorgung

Die Entwicklung des Aufkommens an Klärschlamm in Sachsen-Anhalt ist anhand der Daten zum Aufkommen und der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung im Rahmen der Meldepflicht gemäß § 7 Klärschlammverordnung (AbfKlärV) vom 15. April 1992 und der Abfallbilanzen im Zeitraum der Jahre 1992 bis 2007 zu verfolgen.

Mit dem Neubau kommunaler Kläranlagen und der Erhöhung des Anschlussgrades waren bis zum Jahr 2001 ein kontinuierlicher Anstieg des Klärschlammaufkommens und eine Verringerung des Aufkommens an Fäkalschlamm zu verzeichnen.

Der Anteil des anfallenden Fäkalschlamms/der Fäkalien, der über Fäkalannahmestationen in kommunalen Kläranlagen entsorgt wird, stieg kontinuierlich an und erreichte einen so hohen prozentualen Anteil, dass seit 1997 nur noch die nicht in Kläranlagen zugegebenen Mengen separat erfasst und ausgewiesen werden.

Da die in Kläranlagen behandelten Mengen an Fäkalschlamm/Fäkalien rückläufig sind und sich die Zahl der Einwohner, deren Abwasser kommunalen Kläranlagen zugeleitet wird, insbesondere ab 2002 vergleichsweise gering erhöhte, blieb das Klärschlammaufkommen in den Jahren 2002 bis 2006 annähernd gleich.

Der ausgewiesene Rückgang des Klärschlammmanfalls im Jahr 2000 gegenüber 1999 ist hauptsächlich dadurch bedingt, dass etwa 7.600 t Trockenmasse (TM) Klärschlamm auf Grund ihrer Herkunft aus industriellen Kläranlagen in dieser Erhebung nicht mehr berücksichtigt werden.

Worauf der vergleichsweise deutliche Rückgang des Klärschlammaufkommens im Jahr 2007 zurückzuführen ist, wird noch untersucht.

Jahr	Fäkalschlamm/Fäkalien	Klärschlamm	Gesamtaufkommen
	t TM/a		
1992	19.554	28.569	48.123
1993	16.665	27.354	44.019
1994	11.904	42.470	54.374
1995	11.207	55.138	66.345
1996	8.800	66.180	74.980
1997	965 ¹⁾	72.821	73.786
1998	403 ¹⁾	78.095	78.498
1999	1.009 ¹⁾	81.288	82.297
2000	475 ¹⁾	63.515	63.990
2001	79 ¹⁾	64.927	65.006
2002	38 ¹⁾	59.473	59.511
2003	190 ¹⁾	59.194	59.384
2004	0 ¹⁾	59.232	59.232
2005	477 ¹⁾	59.337	59.814
2006	143 ¹⁾	60.368	60.511
2007	139 ¹⁾	54.823	54.962

¹⁾ soweit nicht in Kläranlagen zugegeben

Tab. 4 Entwicklung des Aufkommens von kommunalem Klärschlamm in Sachsen-Anhalt von 1992 bis 2007

Mit In-Kraft-Treten des Kreislaufwirtschaft- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) im Jahr 1996 waren auch bei der Entsorgung des kommunalen Klärschlammes die Grundsätze der Kreislaufwirtschaft

- Abfallvermeidung,
 - stoffliche oder energetische Abfallverwertung,
 - Abfallbeseitigung durch dauerhaften Ausschluss des Abfalls aus der Kreislaufwirtschaft zur Wahrung des Wohls der Allgemeinheit
- zu beachten.

Die rechtlichen Rahmenbedingungen für die stoffliche Verwertung in der Landwirtschaft werden weiterhin durch die Klärschlammverordnung in Verbindung mit dem Düngegesetz vorgegeben.

Für eine Verwertung von Klärschlamm im Landschaftsbau sind seit 1998 das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) und bzgl. der Rekultivierung von Deponien die Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV) anzuwenden.

Hinsichtlich der Beseitigung, insbesondere der Ablagerung von Klärschlamm auf Deponien, sind die Anforderungen der Verordnung über die umweltverträgliche Ablagerung von Siedlungsabfällen (Abfallablagerungsverordnung - AbfAbIV) zu berücksichtigen. Damit ist eine Ablagerung von unbehandeltem Klärschlamm seit dem 01.06.2005 nicht mehr möglich.

Die Entwicklung der Entsorgungswege für Klärschlamm in Sachsen-Anhalt wurde anhand der verfügbaren Daten aus den Abfallbilanzen im Zeitraum von 1992 bis 2007 und der Daten zur landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung im Rahmen der Meldepflicht nach AbfKlärV ermittelt.

Aussagen zu verwerteten Mengen im Landschaftsbau können auf der Grundlage dieser rechtlichen Meldepflichten jedoch nicht getroffen werden. Seit 1999 werden auch im Rahmen der Erhebung für die Abfallbilanzen Daten zur landschaftsbaulichen Verwertung von Klärschlamm durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger nicht mehr erfasst.

Um dennoch Aussagen hinsichtlich dieses Entsorgungsweges treffen zu können, wurde zwischen dem Landesamt für Umweltschutz und dem Statistischen Landesamt die Erfassung, Aufbereitung und Übergabe diesbezüglicher Daten vereinbart. In Verbindung mit den Ergebnissen einer im Jahr 2002 durchgeführten Studie zur Differenzierung aller der

Kompostierung nachgeschalteten Verwertungswege (siehe Lagebericht 2005) kann festgestellt werden, dass von dem zur Kompostierung abgegebenen Klärschlamm der überwiegende Anteil anschließend im Landschaftsbau verwertet wird.

Die auf der Grundlage der o. g. Datenquellen ermittelte Entwicklung der Entsorgung von kommunalem Klärschlamm in Sachsen-Anhalt bis zum Jahr 2007 zeigen Tabelle 5 und Abbildung 7.

Jahr	Landbau	Landschaftsbau	sonst. stoffl. Verwertung	Deponie	Thermische Behandlung
	t TM/a				
1992	6.453	k. A.	k. A.	k. A.	
1993	10.774	¹⁾	3.240	13.340	
1994	14.423	5.974	923	21.150	
1995	21.533	16.171	0	17.434	
1996	24.090	19.054	4.459	19.436	
1997	38.005	13.916	6.886	14.014	
1998	37.273	16.626	9.570	17.114	
1999	25.852	²⁾	5.370	2.354	
2000	30.555	²⁾	3.838	3.651	
2001	27.943	²⁾	³⁾	4.036	1.013
2002	22.812	²⁾	³⁾	3.295	1.333
2003	27.190	²⁾	³⁾	4.335	
2004	25.789	²⁾	³⁾	4.995	
2005	21.676	²⁾	³⁾	4.758	
2006	22.449	²⁾	³⁾	3.473	
2007	15.666	32.727	675	221	2.929

¹⁾ Mengen sind in Vorbehandlung und sonstige stoffliche Verwertung (1993) enthalten

²⁾ Keine Erfassung ab Abfallbilanz 1999

³⁾ Menge ist in der Angabe "Deponie" enthalten

Tab. 5 Entsorgungswege für kommunalen Klärschlamm, welcher in Sachsen-Anhalt anfällt

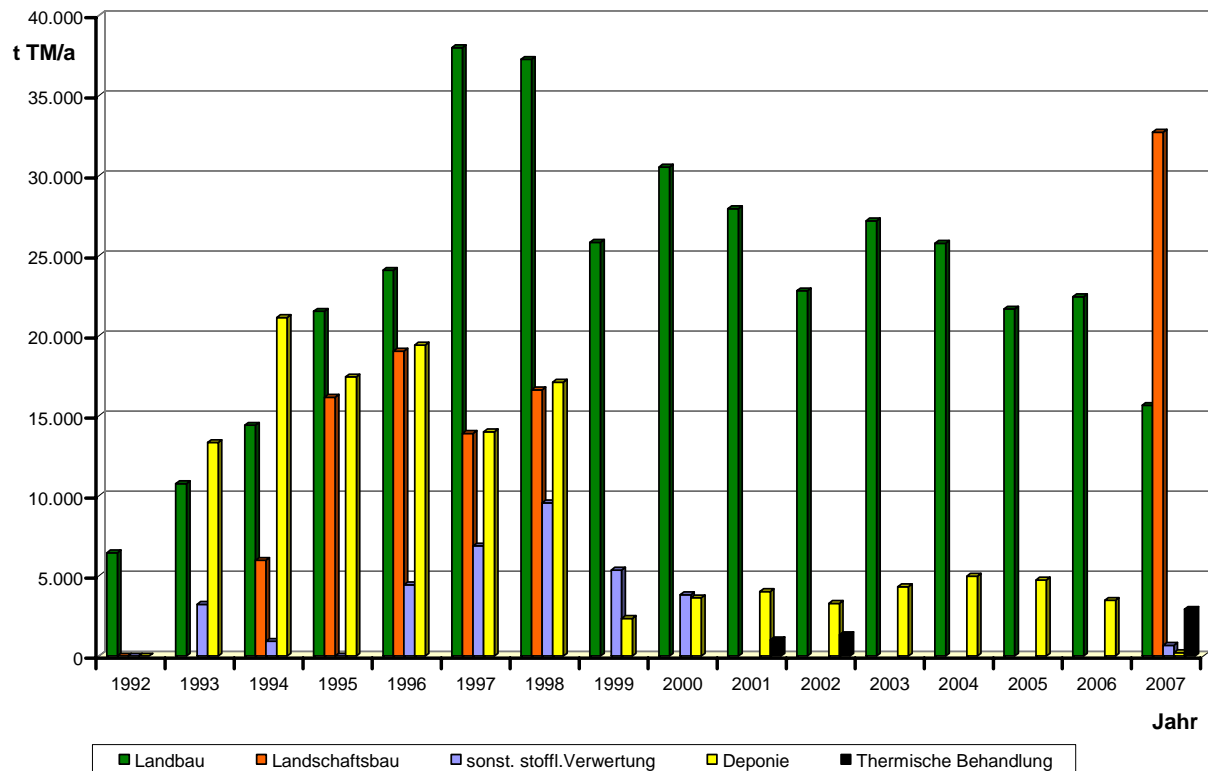


Abb. 7 Entwicklung der Entsorgung von kommunalem Klärschlamm in Sachsen-Anhalt von 1992 bis 2007

Die Übersicht weist einen Anstieg des landbaulich verwerteten Anteils an kommunalem Klärschlamm bis 1997 aus. Bis zum Jahr 2007 hat sich dieser um mehr als die Hälfte auf etwa 16.000 t TM verringert. Ersichtlich ist auch ein Rückgang des deponierten Klärschlammes. Die ab 2001 deponierte Klärschlammmenge beinhaltet sowohl den auf Deponien abgelagerten als auch den im Rahmen von Deponiezwischenabdeckungen eingesetzten Klärschlamm. Im Jahr 2007 wurden nur noch 221 t TM Klärschlamm nach einer Vorbehandlung deponiert.

In den Jahren 2001, 2002 und 2007 erfolgte für geringe Klärschlammengen eine thermische Behandlung durch Mitverbrennung in einem Kraft- bzw. Zementwerk. Die verbleibenden Klärschlammengen können auf der Grundlage der für das Jahr 2002 erstellten Studie und den statistischen Daten überwiegend einer stofflichen Verwertung im Landschaftsbau zugeordnet werden.

7. Investition und staatliche Förderung

Für die Errichtung bzw. Sanierung von Abwasseranlagen investierten die Abwasserbeseitigungspflichtigen in Sachsen-Anhalt seit 1990 rund 4,5 Milliarden €.

Die Vorhaben der Aufgabenträger konnten mit staatlichen Zuwendungen in Höhe von rund 1,1 Milliarde € gefördert werden.

Die nachfolgenden Übersichten veranschaulichen die für die Abwasserbeseitigung in den Jahren 1990 - 2008 bewilligten Fördermittel (in Millionen €).

Staatliche Zuwendungen von 1990 bis 2008 in Mio. €						
1990 bis 1994	1995 bis 1999	2000 bis 2004	2005	2006	2007	2008
385,2	256,4	279,3	48,8	51,6	50,7	42

Tab. 6 Förderung von Investitionen für die Abwasserbeseitigung^{*)}

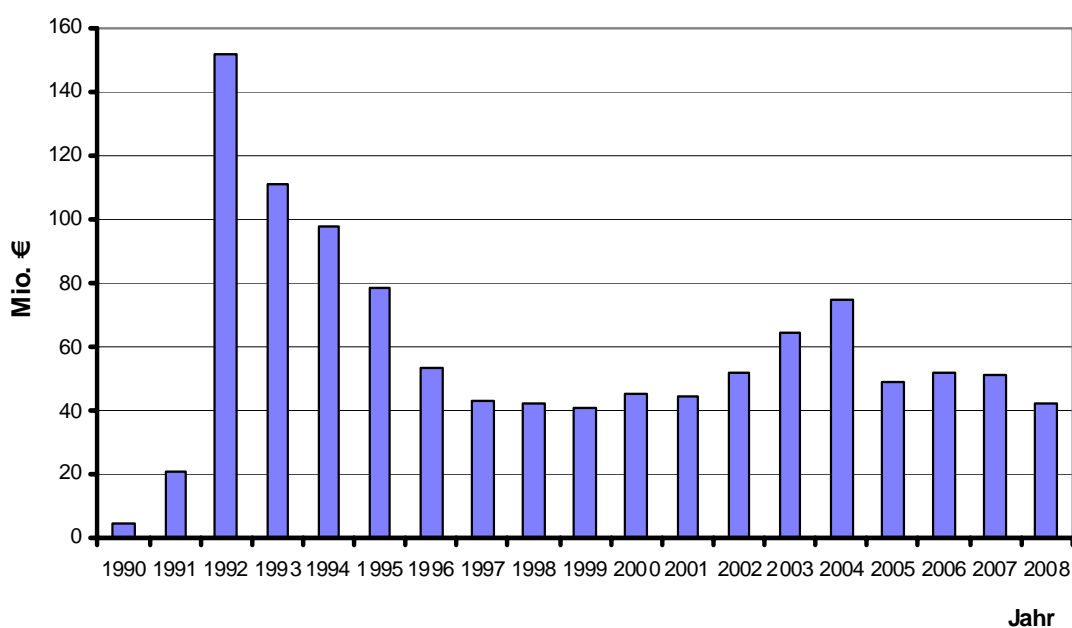


Abb. 8 Staatliche Zuwendungen für die Jahre 1990 bis 2008^{*)}

^{*)} In den Beträgen ab dem Jahr 2000 sind Mittel aus dem Strukturfonds EFRE III der EU, die für die kommunale Abwasserbeseitigung vergeben werden, enthalten.

8. Zusammenfassung und Ausblick

In Sachsen-Anhalt hat die kommunale Abwasserbeseitigung ein beachtenswertes Leistungsniveau erreicht. Ende 2008 wird das Abwasser von etwa 2,22 Mio. Einwohnern, das sind 92,8 % der Gesamtbevölkerung, öffentlichen Kläranlagen zugeführt. Das Abwasser von etwa 2,135 Mio. Einwohnern (89,35 % der Gesamtbevölkerung) wird dabei in kommunalen Kläranlagen gereinigt, die über eine weitergehende Nährstoffeliminierung verfügen. Im Jahr 2006 lag der Anteil der Einwohner an der Gesamtbevölkerung, deren Abwasser Kläranlagen mit Reinigungsstufen zur weitergehenden Nährstoffeliminierung zugeleitet wurde, noch bei 86,28 %.

Etwa 170.000 Einwohner haben ihr Abwasser Ende 2008 über dezentrale Anlagen (Kleinkläranlagen, Sammelgruben) beseitigt. Es kann davon ausgegangen werden, dass für etwa 2/3 dieser Einwohner die Abwasserbeseitigung auch langfristig dezentral bleiben wird.

Die kommunalen Kläranlagen in Sachsen-Anhalt zeichnen sich durch eine sehr hohe Reinigungsleistung aus. Die prozentuale Reduzierung der Gesamtfracht in den Kläranlagen ab einer Kapazität von 2.000 EW hat sich im Vergleich zu den Werten des Jahres 2006 nur geringfügig verändert. Bezüglich der Parameter CSB und P_{ges} liegt die Reduzierung bei den Kläranlagen ab einer Kapazität von 2.000 EW deutlich über 90 %. Für den Parameter Ges-N wird eine Gesamtfrachtreduzierung in Höhe von knapp 90 % erreicht.

Die hohen Reinigungsleistungen resultieren aus vergleichsweise hohen Konzentrationen im Kläranlagenzulauf und den von vielen Kläranlagen erreichten niedrigen Ablaufkonzentrationen. Die hohen Zulaufkonzentrationen, die in vielen Fällen deutlich über den in technischen Regelwerken für die Bemessung vorgeschlagenen Erfahrungswerten liegen, sind im Wesentlichen auf den niedrigen Wasserverbrauch und auf einen oft niedrigen Fremdwasserzufluss zurückzuführen.

Der durchschnittliche Trinkwasserverbrauch liegt zurzeit bei 90 l/(E·d). In ländlichen Gebieten sind auch Werte im Bereich von 50 bis 75 l/(E·d) durchaus nicht ungewöhnlich.

Der niedrige Fremdwasserzufluss zu kommunalen Kläranlagen ist auf den überwiegend guten Zustand der in großen Teilen erst nach 1990 errichteten Schmutzwasserkanalisationen zurückzuführen.

Im Dezember 2008 sind in Sachsen-Anhalt 75 Kläranlagen mit einer Kapazität größer/gleich 10.000 EW in Betrieb. Davon entwässern 61 Kläranlagen ein gemeindliches Gebiet mit einer Abwasserlast von mehr als 10.000 EW und fallen damit unter die Anforderungen gemäß Artikel 5 der Kommunalabwasserrichtlinie.

Alle diese Kläranlagen sind anforderungsgemäß mit Reinigungsstufen zur weitergehenden Stickstoff- und Phosphor- Eliminierung ausgestattet.

Anlage 1

Ausbau / Inbetriebnahme von Kläranlagen im Zeitraum 2007/2008					
Name der Kläranlage	Kapazität in Einwohnerwerte (EW)	mit Stand 12/2008 angeschlossene		Bemerkungen	Einhaltung Anhang 1 AbwV
		Einwohner	Einwohnerwerte		
Ballenstedt	10.000	4.895	6.119	von 6.000 auf 10.000 EW erweitert	hält ein
Braunsroda	400	214	214	neu errichtet	hält ein
Droßdorf/OT Rippicha	750	200	250	von 250 auf 750 EW erweitert	hält ein
Garz	170	74	74	neu errichtet	hält ein
Jederitz	170	149	149	neu errichtet	hält ein
Oranienbaum	43.000	8.701	41.678	von 16.000 auf 43.000 EW erweitert	hält ein
Schortewitz	770	614	614	neu errichtet	hält ein
Straßberg	2.700	1.460	1.825	neu errichtet	hält ein

Anlage 2

Kläranlagen in denen Abwasser aus
gemeindlichen Gebieten mit mehr als
10.000 Einwohnerwerten gereinigt wird
Stand: Dezember 2008

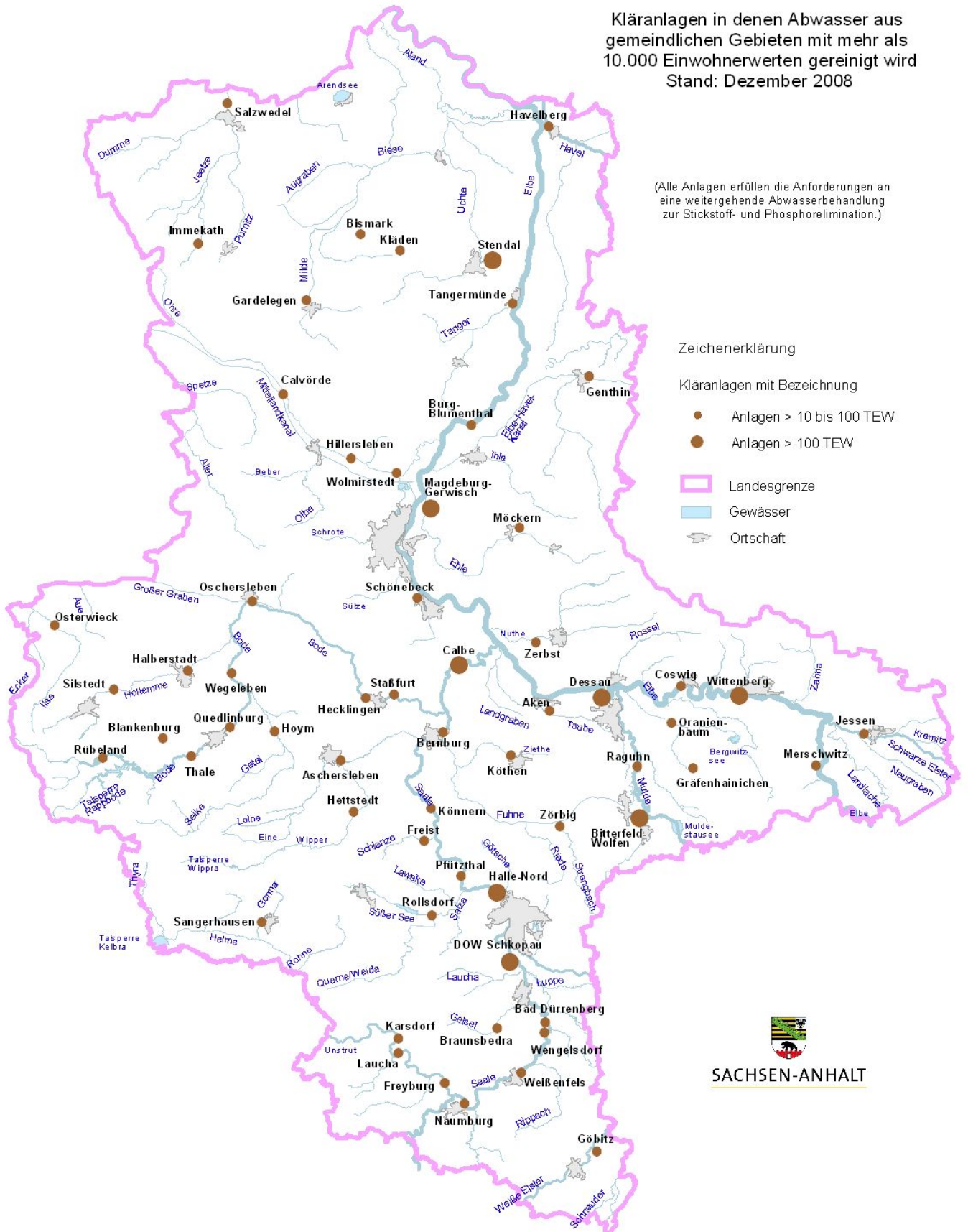
(Alle Anlagen erfüllen die Anforderungen an
eine weitergehende Abwasserbehandlung
zur Stickstoff- und Phosphorelimination.)

Zeichenerklärung

Kläranlagen mit Bezeichnung

- Anlagen > 10 bis 100 TEW
- Anlagen > 100 TEW

- ▭ Landesgrenze
- ▬ Gewässer
- ⊡ Ortschaft



SACHSEN-ANHALT