

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

Beseitigung von kommunalem Abwasser in Sachsen-Anhalt



- Lagebericht 2005 -

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, Kapazität und Art der kommunalen Kläranlagen	5
5. Reinigungsleistung der Kläranlagen	8
6. Klärschlammanfall und –entsorgung	12
7. Investition und staatliche Förderung	17
8. Zusammenfassung und Ausblick	18
Anlage	20

Gewässerkarte mit Eintragung der mit Stand Mai 2005 im Land Sachsen-Anhalt vorhandenen Kläranlagen für gemeindliche Gebiete mit mehr als 10.000 Einwohnerwerten¹⁾

Titelfoto: Faultürme der Kläranlage Halle-Nord

¹⁾ Einwohnerwert ist die Summe aus Einwohnerzahl und Einwohnerequivalent.
Einwohnerequivalent ist der Umrechnungswert aus dem Vergleich von gewerblichem oder industriellem Schmutzwasser mit dem häuslichen Schmutzwasser.

1. Einleitung

Der vorliegende Lagebericht 2005 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 (Kommunalabwasserrichtlinie), 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 2003 und 2004.

Mit der Verordnung zur Änderung der Kommunalabwasserverordnung des Landes Sachsen-Anhalt vom 05. Juli 2000 (GVBl. LSA S. 441) wurde Sachsen-Anhalt insgesamt als empfindliches Gebiet 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

Im Zeitraum von 2003 bis 2004 hat sich der Anschlussgrad der Bevölkerung des Landes Sachsen-Anhalt an öffentliche Kanalisationen und Kläranlagen weiter erhöht. Ob Siedlungsbereiche an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, wurde dabei unter Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen Situation, der Siedlungsstruktur und -größe, der topografischen Verhältnisse, der Bodenbeschaffenheit und der Wirtschaftlichkeit entschieden.

Ende 2004 beträgt der Anschlussgrad an öffentliche Kläranlagen 86,6 %, der an öffentliche Kanalisationen etwa 86,8 %. Die Differenz zwischen diesen Anschlussgraden ist durch so genannte „Bürgermeisterkanäle“ begründet, denen sowohl Niederschlagswasser als auch (behandeltes) häusliches Abwasser aus privaten Kleinkläranlagen zugeleitet wird.

Nachfolgende Abbildung zeigt die prozentuale Entwicklung des Anschlussgrades der Einwohner an öffentliche Kanalisationen und Kläranlagen in den Jahren von 1990 bis 2004.

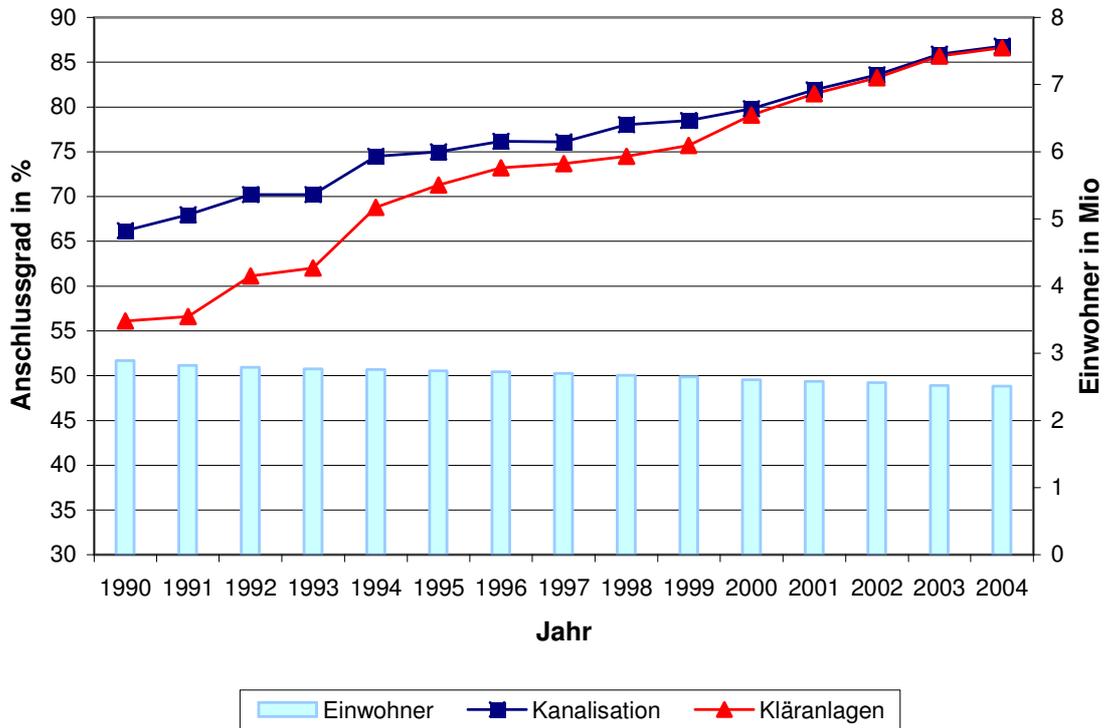


Abb. 1 Entwicklung des Anschlussgrades an öffentliche Kanalisationen und Kläranlagen sowie der Einwohnerzahl im Land Sachsen-Anhalt von 1990 bis 2004

3. Kanalisation und Regenwasserbehandlung

Ende 2004 wurde das Abwasser von etwa 2,18 Mio. Einwohnern, dies sind etwa 40.000 mehr als im Jahr 2002, der öffentlichen Kanalisation zugeleitet. Etwa die Hälfte der heute vorhandenen Ortskanäle wurde seit 1991 saniert oder neu errichtet. Der Anteil des Trennsystems an der Kanalisation betrug zu diesem Zeitpunkt rund 64 Prozent und der Anteil des Mischsystems rund 36 Prozent.

Die kontinuierliche Zunahme des Anteils von Trennsystemen in Sachsen-Anhalt seit 1991 ist u. a. darauf zurückzuführen, dass in vielen neu erschlossenen Gebieten das wenig verschmutzte Niederschlagswasser versickert (Anforderung gemäß § 150 Abs. 4 Wassergesetz für das Land Sachsen-Anhalt) oder direkt in ein Oberflächengewässer eingeleitet wird. Mit der zunehmenden Verbreitung der dezentralen Regenwasserbeseitigung ist eine Veränderung vom klassischen Mischsystem zum modifizierten Misch- oder Trennsystem zu beobachten, bei dem neben Schmutzwasser nur das stärker verschmutzte und behandlungsbedürftige Niederschlagswasser in die Kanalisation gelangt.

Handlungsbedarf besteht in den kommenden Jahren besonders im weiteren Ausbau der Ortskanalisationen und der Sanierung von Mischsystemen.

4. Anzahl, Kapazität und Art der kommunalen Kläranlagen

Ende 2004 sind im Land Sachsen-Anhalt 289 kommunale Kläranlagen mit einer Kapazität ab 100 Einwohnerwerten in Betrieb. In diesen Kläranlagen wird das Abwasser von etwa 2,17 Mio. Einwohnern gereinigt. 13 Kläranlagen wurden in den Jahren 2003 und 2004 neu errichtet oder saniert. In diesen wird Ende 2004 das Abwasser von etwa 60.000 Einwohnern gereinigt.

Die Entwicklung des Niveaus der kommunalen Abwasserbehandlung in den Jahren 2003 und 2004 verdeutlicht Abbildung 2.

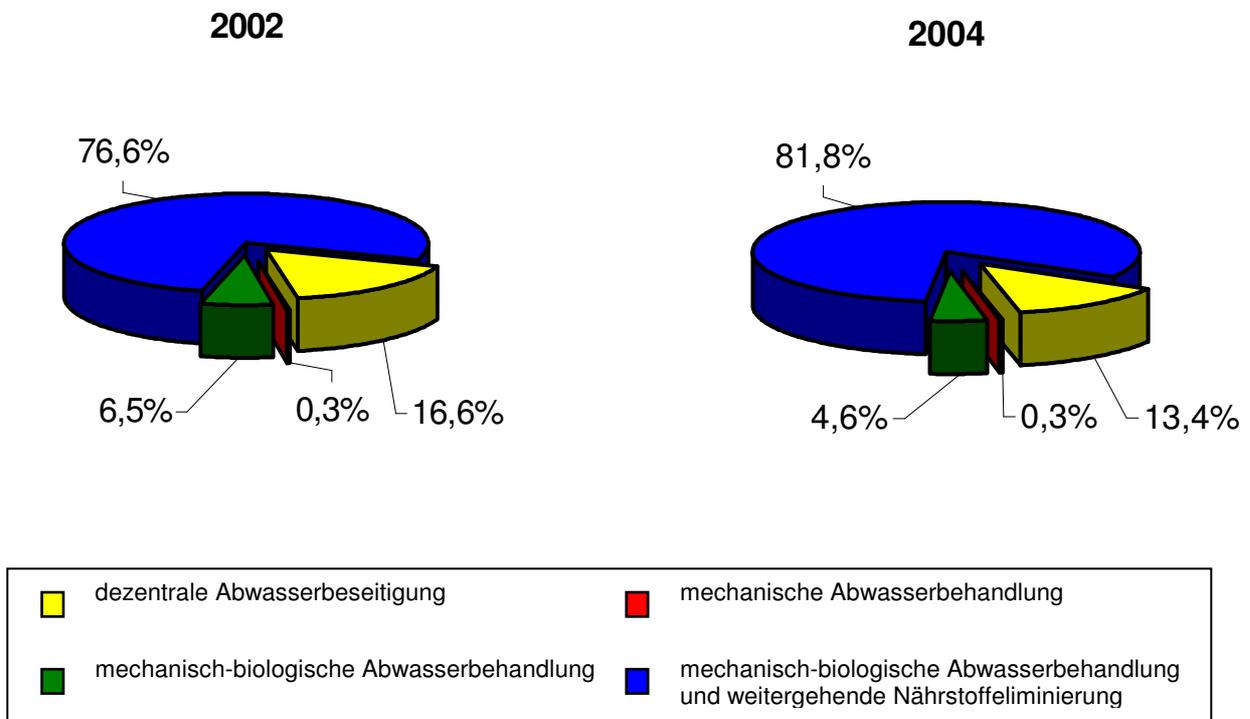


Abb. 2 Entwicklung des Niveaus der kommunalen Abwasserbehandlung im Land Sachsen-Anhalt, Vergleich 2002 zu 2004 in Prozent der jeweils angeschlossenen Einwohner

Wie zu erkennen ist, hat sich seit 2002 der Anteil der Einwohner, deren Abwasser in einer Kläranlage mit weitergehender Nährstoffeliminierung gereinigt wird, weiter erhöht. Dies ist neben der Erhöhung des Anschlussgrades an Kläranlagen mit weitergehender Nährstoffeliminierung besonders auf die Inbetriebnahme der Kläranlagen Harzgerode und Seehausen sowie dem Ausbau der Kläranlagen Bad Dürrenberg und Hettstedt zurückzuführen.

In der folgenden Abbildung 3 sind die Ende 2004 in Sachsen-Anhalt betriebenen Kläranlagen nach Größenklassen zusammengestellt.

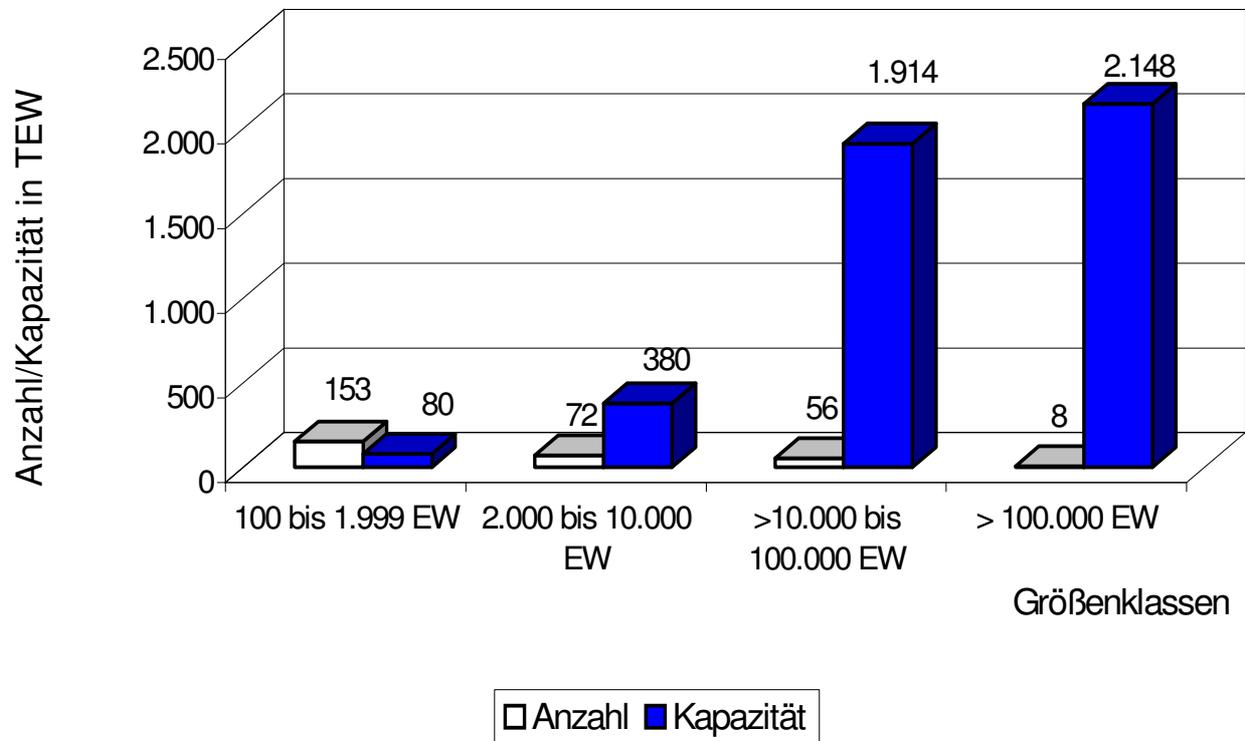


Abb. 3 Anzahl und Kapazität der im Land Sachsen-Anhalt betriebenen kommunalen Kläranlagen nach Größenklassen, Stand: 12/2004

In der Tabelle 1 ist die Entwicklung der Anzahl und Kapazität der Kläranlagen in den Jahren 2003 und 2004 dargestellt.

Art der Abwasserbehandlung	Anzahl der KA und Kapazität in TEW	Größenklassen, bezogen auf Einwohnerwerte (EW)								gesamt	
		100 - 1.999 EW		2.000 - 10.000 EW		>10.000 - 100.000 EW		> 100.000 EW			
		2002	2004	2002	2004	2002	2004	2002	2004	2002	2004
mechanische Reinigung	Anzahl	5	1	1	1	0	0	0	0	6	2
	Kapazität	1,17	0,2	7,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	7,2
mechanische/biologische Reinigung	Anzahl	154	138	39	26	0	0	0	0	193	164
	Kapazität	83,2	73,3	137,5	100,3	0,0	0,0	0,0	0,0	220,7	173,6
mech./biol. Reinigung und N- Eliminierung ¹⁾	Anzahl	6	6	16	18	1	0	0	0	23	24
	Kapazität	2,7	2,6	96,0	104,8	15,0	0,0	0,0	0,0	113,7	107,4
mech./biol. Reinigung und P- Eliminierung ¹⁾	Anzahl	2	3	2	3	3	1	0	0	7	7
	Kapazität	0,4	1,5	12,0	20,5	77,8	45,0	0,0	0,0	90,2	67,0
mech./biol. Reinigung u. N- u. P- Eliminierung	Anzahl	4	5	18	24	54	55	8	8	84	92
	Kapazität	2,0	2,6	111,6	147,3	1.805,8	1.868,8	2.148,0	2.148	4.067,3	4.166,7
gesamt	Anzahl	171	153	76	72	58	56	8	8	313	289 ²⁾
	Kapazität	89,5	80,2	364,0	379,9	1.898,6	1.913,8	2.148,0	2.148,0	4.500,1	4.521,9

¹⁾ N = Gesamtstickstoff (N_{ges}) P = Gesamtphosphor (P_{ges})

²⁾ Die geringere Anzahl der Kläranlagen im Jahr 2004 gegenüber 2002 resultiert aus dem Anschluss kleiner gemeindlicher Gebiete an größere zentrale Anlagen und der damit verbundenen Außerbetriebnahme kleiner älterer Anlagen mit ungenügender Reinigungsleistung.

Tab. 1 Anzahl und Kapazität der kommunalen Kläranlagen im Land Sachsen-Anhalt nach Art der Abwasserbehandlung und nach Größenklassen, Vergleich 2002 zu 2004

In Sachsen-Anhalt sind nur noch zwei Kläranlagen mit nur mechanischer Behandlung des Abwassers in Betrieb. Die Stilllegung dieser Kläranlagen in Querfurt und Flessau steht unmittelbar bevor. Die betreffenden Entwässerungsgebiete werden an vorhandene Kläranlagen, die das Abwasser anforderungsgerecht reinigen können, angeschlossen.

In der Größenklasse 2 nach Anhang 1 der Abwasserverordnung (mehr als 5.000 bis 10.000 EW) hat sich das Niveau der Abwasserreinigung besonders durch die Inbetriebnahme der Kläranlagen in Harzgerode und Seehausen sowie durch die Ausstattung der Kläranlagen in Rottleberode, Vatterode und Beendorf mit Reinigungsstufen zur N- und P-Elimination verbessert.

In der Größenklasse 3 (mehr als 10.000 bis 100.000 Einwohnerwerte) wurde die Kläranlage Wolmirstedt mit einer Reinigungsstufe zur weitergehenden Stickstoffeliminierung ausgestattet.

Bei der in der Tabelle 1 angeführten Kläranlage mit einer Kapazität von mehr als 10.000 EW, die nicht über eine weitergehende Stickstoffeliminierung verfügt, handelt es sich um die Kläranlage in Eisleben. Diese Kläranlage wurde im April 2005 außer Betrieb genommen. Das kommunale Abwasser wird zur Kläranlage Rollsdorf übergeleitet, die dem Stand der Technik entspricht.

5. Reinigungsleistung der Kläranlagen

Die Anforderungen an die Reinigungsleistung der kommunalen Kläranlagen sind in Anhang 1 der Abwasserverordnung festgelegt. In den nachfolgenden Übersichten ist dargestellt, inwieweit die Anforderungen des Anhangs 1 eingehalten wurden. Für den chemischen Sauerstoffbedarf (CSB) und den biochemischen Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB₅) wurden alle Anlagen, für Gesamtstickstoff (N_{ges}) und Gesamtphosphor (P_{ges}) nur die Anlagen mit einer Kapazität von mehr als 10.000 Einwohnerwerten betrachtet.

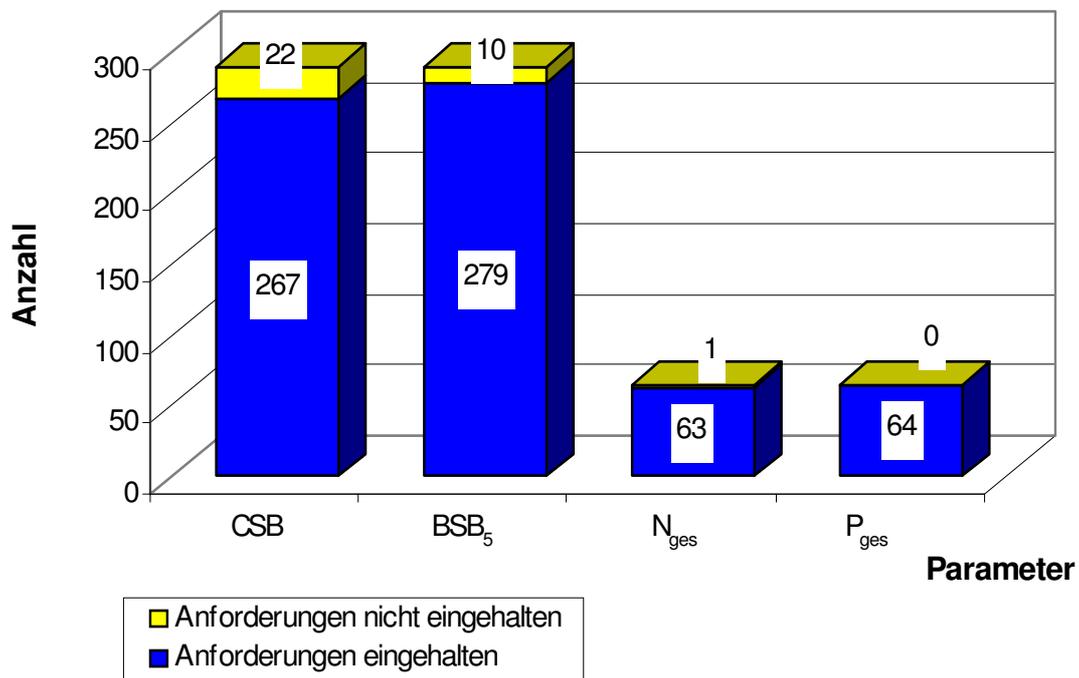


Abb. 4 Einhaltung der Anforderungen gemäß Anhang 1 der Abwasserverordnung im Land Sachsen-Anhalt, bezogen auf die Anzahl der Kläranlagen, Stand: 12/2004

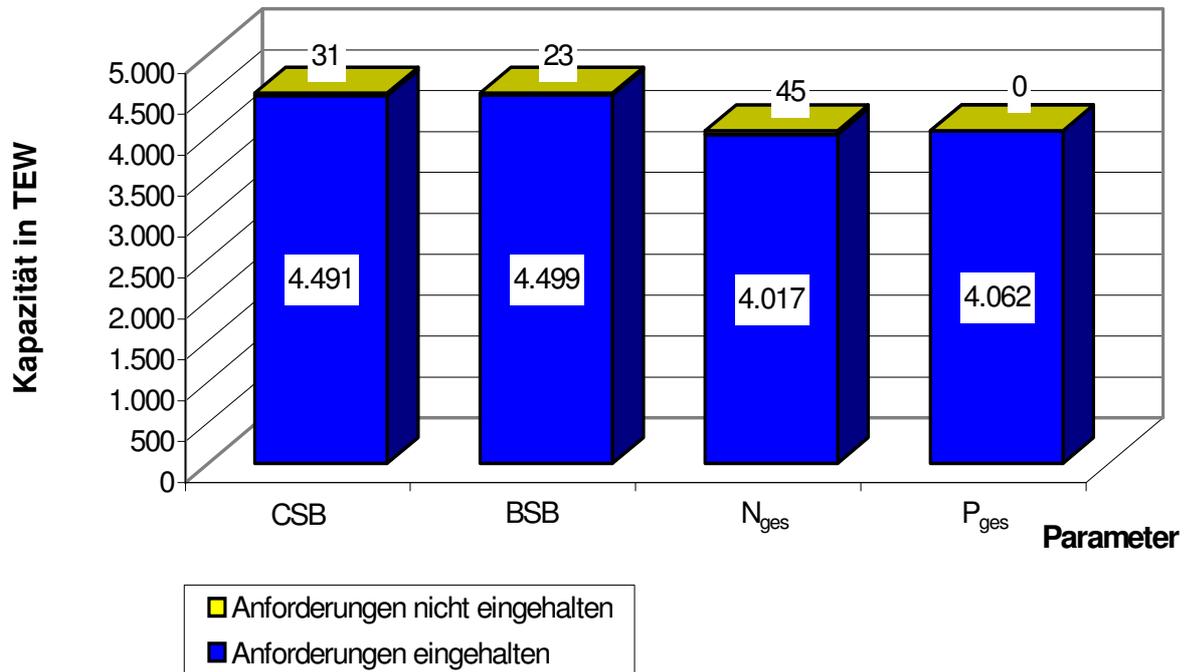


Abb. 5 Einhaltung der Anforderungen gemäß Anhang 1 der Abwasserverordnung im Land Sachsen-Anhalt, bezogen auf die vorhandenen Ausbaukapazitäten, Stand: 12/2004

	Parameter							
	CSB		BSB ₅		N _{ges}		P _{ges}	
	Anzahl	Kapazität in Einwohnerwerten	Anzahl	Kapazität in Einwohnerwerten	Anzahl	Kapazität in Einwohnerwerten	Anzahl	Kapazität in Einwohnerwerten
Anforderungen nicht eingehalten aufgrund fehlender oder nicht dem Stand der Technik entsprechender Reinigungsstufe	3	10.240	3	10.240	1 ^{*)}	45.000	0	0
Anforderungen nicht eingehalten aufgrund Einfahrbetrieb im Berichtszeitraum, Betriebsstörungen o.ä.	19	20.952	7	13.152	0	0	0	0
Anforderungen nicht eingehalten (Summe)	22	31.192	10	23.392	1	45.000	0	0

^{*)} Die 12/2004 noch genutzte Kläranlage Eisleben ist bereits stillgelegt. Das kommunale Abwasser wird zur Kläranlage Rollsdorf, die dem Stand der Technik entspricht, übergeleitet.

Tab. 2 Übersicht über die Nichteinhaltung der Anforderungen gemäß Anhang 1 der Abwasserverordnung, Stand: 12/2004

In Sachsen-Anhalt war Ende 2004 nur eine Kläranlage mit einer Kapazität von mehr als 10.000 Einwohnerwerten noch nicht in der Lage, N- und P- anforderungsgerecht zu vermindern. Hierbei handelte es um die oben bereits erwähnte Anlage in Eisleben, die seit April 2005 außer Betrieb ist.

Bei den 3 Kläranlagen handelt es sich um die unter Punkt 4 genannten 2 Anlagen mit nur mechanischer Reinigungsstufe sowie um die Kläranlage in Gatersleben, deren biologische Reinigungsstufe nicht dem Stand der Technik entspricht. Für diese Kläranlagen, die alle eine Kapazität von weniger als 10.000 Einwohnerwerten haben, ist kurzfristig die Stilllegung oder Sanierung vorgesehen.

Zu vereinzelt betrieblich bedingten und zeitlich begrenzten Überschreitungen der Anforderungen des Anhangs 1 der Abwasserverordnung kam es in den Jahren 2003 und 2004 bei insgesamt 19 Kläranlagen. Dies ist vorrangig auf Betriebsstörungen zurückzuführen.

Bei 14 der 19 o.g. Kläranlagen ist die Außerbetriebnahme vorgesehen. Die betreffenden Entwässerungsgebiete bzw. Ortsnetze werden an neue, zum überwiegenden Teil bereits vorhandene Kläranlagen angeschlossen.

Auf Grund der auf Teichkläranlagen in der Vergangenheit häufiger festgestellten Überschreitung von Einleitgrenzwerten wurden in den Jahren von 2002 bis 2004 die Ergebnisse der behördlichen Überwachung und zum Teil der Eigenüberwachung dieser Anlagen eingehend analysiert. Dabei hat sich u. a. gezeigt, dass es bei der verfahrenstechnischen Gestaltung von Teichkläranlagen in Bezug auf die Strömungsverhältnisse noch erhebliches Optimierungspotential gibt. Dies betrifft insbesondere Teichkläranlagen, die infolge eines sehr geringen spezifischen Wasserverbrauchs und eines geringen Fremdwasseranfalls (neue, sanierte Trennkanalisationen) hohe Zulaufkonzentrationen aufweisen. Dies ist in Sachsen-Anhalt häufig der Fall. Teichkläranlagen, deren Betrieb mittel- und langfristig weitergeführt werden soll, wurden entsprechend der Ergebnisse der o.g. Untersuchungen ertüchtigt.

Wie sich aufgrund baulicher und betrieblicher Maßnahmen in den Jahren 2003 und 2004 die Reinigungsleistung der kommunalen Kläranlagen entwickelt hat, ist in nachfolgender Abbildung 6 an Hand der prozentualen Gesamtfrachtreduzierung bezüglich der Parameter CSB, N_{ges} und P_{ges} in den Kläranlagen ab 2.000 Einwohnerwerten veranschaulicht.

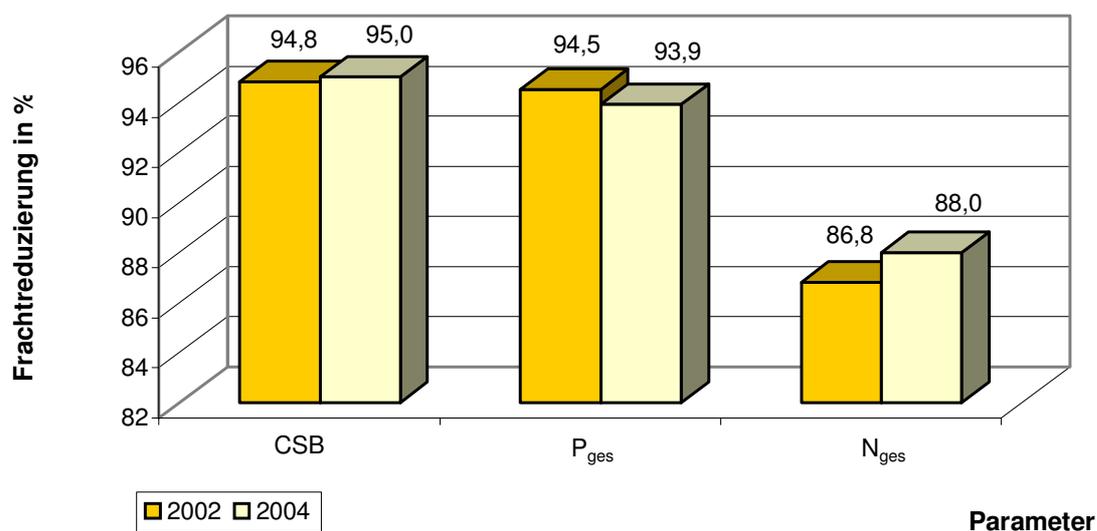


Abb. 6 Gesamtfrachtreduzierung in den kommunalen Kläranlagen mit einer Kapazität ab 2.000 Einwohnerwerte im Land Sachsen-Anhalt, Vergleich 2002 zu 2004

Die Berechnung der Gesamtfrachtreduzierung ist entsprechend einer bundeseinheitlichen Methodik erfolgt. Soweit es möglich war, wurden dabei auch Ergebnisse der Eigenüberwachung ausgewertet.

Die Frachtentwicklung bei P_{ges} ist in der Kostenoptimierung des Betriebs der Kläranlagen innerhalb der wasserrechtlich zulässigen Grenzen begründet.

In der nachfolgenden Tabelle 3 sind die Kläranlagen ab 2.000 Einwohnerwerte 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}	N _{ges}	CSB	P _{ges}	N _{ges}	CSB	P _{ges}	N _{ges}	CSB	P _{ges}	N _{ges}
Einwohnerwerte	-	Mio.EW	-			kg/d						%		
2.000 - 10.000	72	0,380	69	1)	1)	30.571	470	2.905	2.461	108	532	92,1	76,9	81,7
> 10.000 - 100.000	56	1,914	56	56	55	173.249	2.625	15.408	6.960	146	1.325	95,9	94,4	91,4
> 100.000	8	2,148	8	8	8	148.160	2.865	11.924	8.117	110	1.761	94,5	96,2	85,2
Summen	136	4,442	133	64	63	351.980	5.960	30.237	17.538	364	3.618	95,0	93,9	88,0

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

Tab. 3 Frachtreduzierung in den kommunalen Kläranlagen im Land Sachsen-Anhalt nach Größenklassen, Stand: 12/2004

Das Ergebnis der in Tabelle 3 dargestellten Frachtreduzierung zeigt, dass in den kommunalen Kläranlagen Sachsen-Anhalts mit einer Kapazität ab 2000 EW eine Verringerung der Gesamtbelastung sowohl von Stickstoff-gesamt, 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 im Land Sachsen-Anhalt ist anhand der Daten zum Aufkommen und der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung im Rahmen der Meldepflicht gemäß § 7 Klärschlammverordnung vom 15. April 1992 und der Abfallbilanzen im Zeitraum der Jahre 1992 bis 2003 zu verfolgen. Nach den in § 7 der Klärschlammverordnung festgelegten Meldeterminen liegen Daten zum Klärschlammaufkommen für das Berichtsjahr erst ab 31.08. des Folgejahres vor. Deshalb konnten aktuelle Daten für das Jahr 2004 in diesen Bericht noch nicht aufgenommen werden.

Mit dem Neubau zentraler Kläranlagen, der Anwendung moderner Abwasserbehandlungsverfahren und der Erhöhung des Anschlussgrades ist bis zum Jahr 2001 ein kontinuierlicher Anstieg des Klärschlammaufkommens und eine Verringerung des Aufkommens an Fäkal-schlamm zu verzeichnen.

Der Anteil des anfallenden Fäkalschlammes und der Fäkalien, der über Fäkalannahmestationen in kommunalen Kläranlagen entsorgt wird, stieg jedoch 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.

Auf Grund des nur noch geringfügig ansteigenden Anschlussgrades der Bevölkerung an kommunale Kläranlagen und der sinkenden Einwohnerzahl des Landes hat sich das Klärschlamm-aufkommen seit 2001 verringert und blieb in den Jahren 2002 und 2003 annähernd gleich.

Der ausgewiesene Rückgang des Klärschlamm-anfalls im Jahr 2000 gegenüber 1999 ist hauptsächlich dadurch bedingt, dass etwa 7.600 t Trockenmasse (TM) Klärschlamm auf Grund seiner Herkunft als industrieller Klärschlamm in dieser Erhebung nicht mehr berücksichtigt werden.

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

¹⁾ soweit nicht in Kläranlagen zugegeben

Tab. 4 Entwicklung des Aufkommens von kommunalem Klärschlamm im Land Sachsen-Anhalt von 1992 bis 2003

Mit In-Kraft-Treten des Kreislaufwirtschaft- und Abfallgesetz im Jahr 1996 sind 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 Düngemittelgesetz vorgegeben.

Für eine Verwertung von Klärschlamm im Landschaftsbau sind seit 1998 das Bundes-Bodenschutzgesetzes und die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und bzgl. der Rekultivierung von Deponien die Verordnung über Deponien und Langzeitlager anzuwenden.

Hinsichtlich der Beseitigung, insbesondere der Ablagerung von Klärschlamm auf Deponien, sind die Anforderungen der Verordnung über die umweltverträgliche Ablagerung von Siedlungsabfällen zu berücksichtigen. Damit ist eine Ablagerung von unbehandeltem Klärschlamm ab 01.06.2005 nicht mehr möglich.

Die Entwicklung der Entsorgungswege für Klärschlamm in Sachsen-Anhalt wird anhand der verfügbaren Daten aus den Abfallbilanzen im Zeitraum von 1992 bis 2003 und der Daten zur landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung im Rahmen der Meldepflicht nach Klärschlammverordnung dargestellt. Aussagen zu verwerteten Mengen im Landschaftsbau können jedoch nicht getroffen werden, da im Rahmen der Abfallbilanzen ab 1999 eine Erfassung von Daten durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zunehmend nur für die überlassungspflichtigen Abfälle erfolgt. Um dennoch Aussagen hinsichtlich dieses Entsorgungsweges treffen zu können, wurde für das Jahr 2002 eine Studie initiiert. Im Rahmen dieser Studie konnten alle Entsorgungswege, insbesondere die der Kompostierung nachgeschalteten Verwertungswege, ermittelt werden.

Von den 30% zur Kompostierung abgegebenen Klärschlämmen werden 20% im Landschaftsbau verwertet, 4% in die Landwirtschaft abgegeben und 5% einer „differenzierten Verwertung“ zugeführt. Der größte Teil des Schlamms des Entsorgungsweges „Differenzierte Verwertung nach Kompostierung“ geht ebenfalls dem Landschaftsbau zu.

Der ermittelte Entsorgungsweg „Sonstige stoffliche Verwertung“ fasst die Entsorgungswege, die von untergeordneter Bedeutung sind, zusammen. In der Regel wird dieser Klärschlamm nach Vorbehandlung zur Abdeckung einer Deponie eingesetzt.

Die prozentualen Anteile der einzelnen Klärschlamm Entsorgungswege in Sachsen-Anhalt für das Jahr 2002, vor und nach der Recherche und die Differenzierung durch o. g. Studie, sind in den Abb. 7 und 8 dargestellt.

Wie Abb. 8 zu entnehmen ist, wird der überwiegende Teil des anfallenden Klärschlammes einer stofflichen Verwertung in der Landwirtschaft (51%) und der landschaftsbaulichen Verwertung (31%) zugeführt. Nimmt man die sonstige stoffliche und differenzierte Verwertung nach Kompostierung dazu, ergibt sich für das Land Sachsen-Anhalt eine stoffliche Verwertung von Klärschlamm für das Bilanzjahr 2002 in Höhe von 91%.

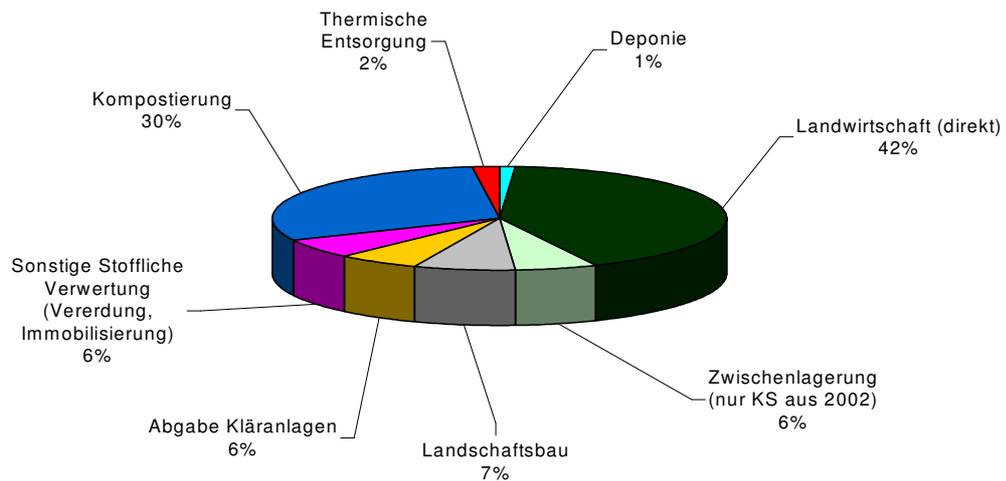


Abb. 7 Klärschlammmentsorgung im Land Sachsen-Anhalt für das Jahr 2002, vor Recherche und Differenzierung des Anteils des in die Kompostierung abgegebenen Schlammes

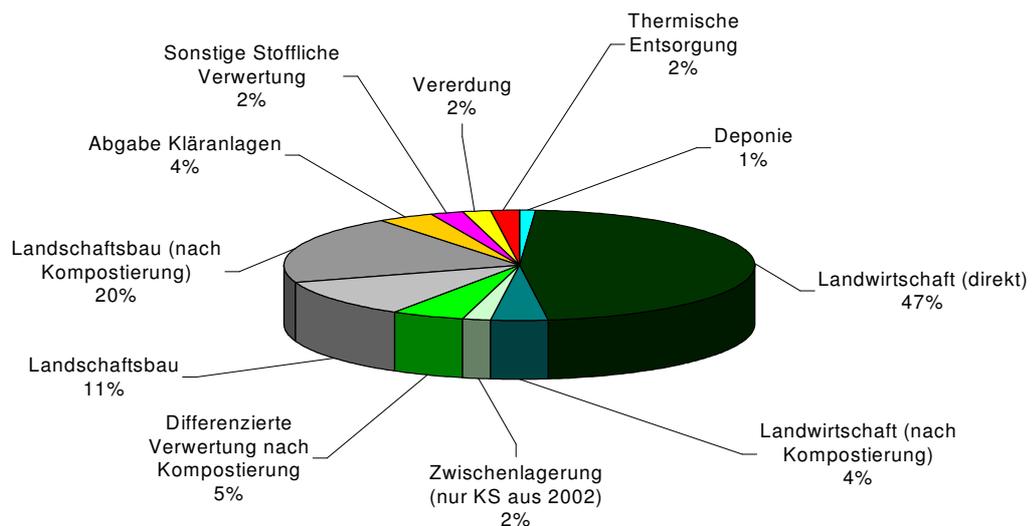


Abb. 8 Klärschlammmentsorgung im Land Sachsen-Anhalt für das Jahr 2002, nach Recherche und Differenzierung des Anteils des in die Kompostierung abgegebenen Schlammes

Die Übersicht (Tab. 5) weist einen Anstieg des landbaulich verwerteten Anteils an kommunalem Klärschlamm bis 1997 aus. Bis zum Jahr 2003 hat sich dieser dann um etwa 10.000 t Trockenmasse zu Gunsten der landschaftsbaulichen Entsorgung wieder verringert.

Ersichtlich ist auch ein Rückgang des deponierten Klärschlammes. Die ab 2001 deponierte Klärschlammmenge beinhaltet sowohl auf Deponien abgelagerten als auch im Rahmen von Deponiezwischenabdeckungen eingesetzten Klärschlamm.

In den Jahren 2001 und 2002 erfolgte für eine Klärschlammmenge von 1.013 t Trockenmasse bzw. 1.333 t Trockenmasse eine thermische Behandlung durch Mitverbrennung in einem Kraftwerk.

Jahr	Landbau	Landschaftsbau	sonst. stoffl. Verwertung	Deponie	Thermische Behandlung
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	

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 im Land Sachsen-Anhalt anfällt (Werte in Tonnen Trockenmasse je Jahr)

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Entwicklung der Entsorgung von kommunalem Klärschlamm im Land Sachsen-Anhalt. Die verbleibenden Klärschlammengen können auf der Grundlage der für das Jahr 2002 erstellten Studie überwiegend einer stofflichen Verwertung, insbesondere dem Landschaftsbau, zugeordnet werden.

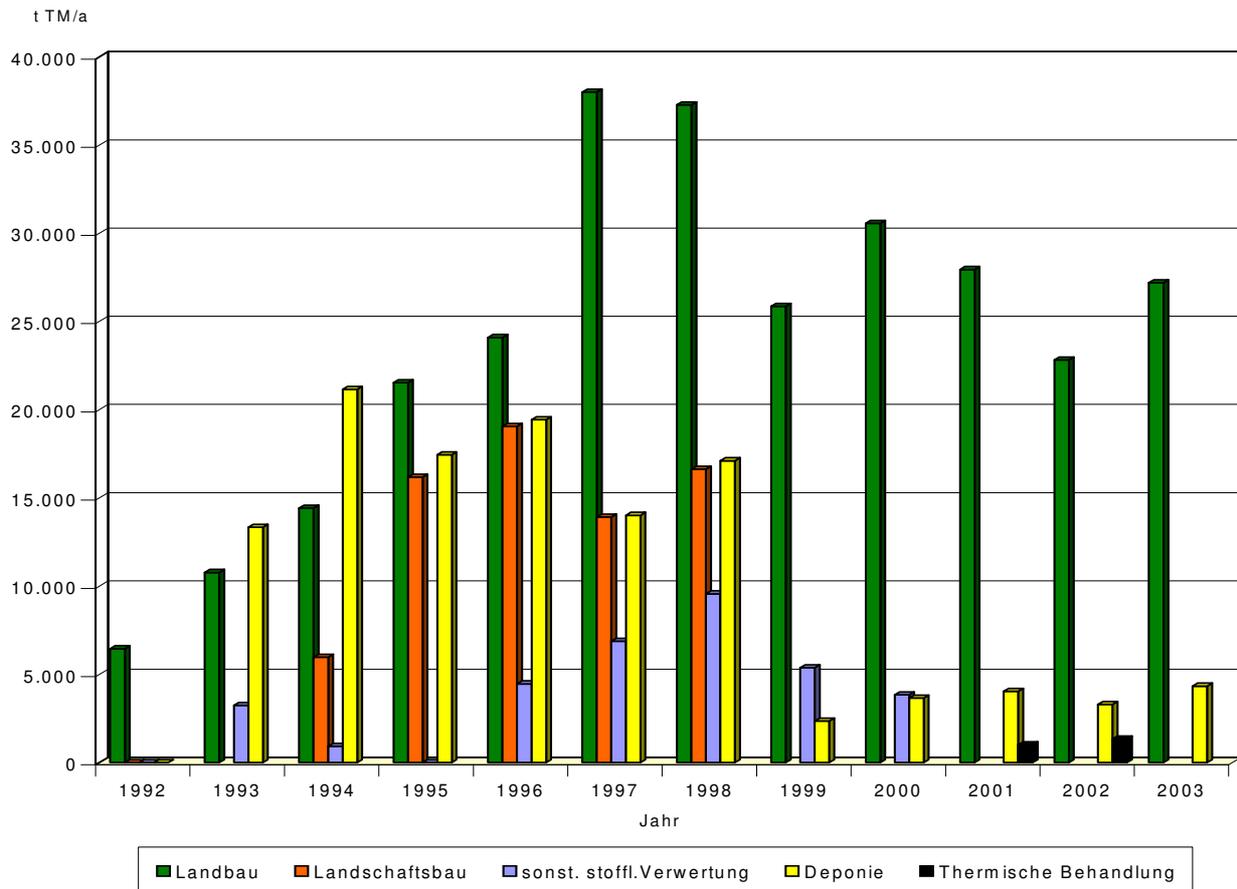


Abb. 9 Entwicklung der Entsorgung von kommunalem Klärschlamm im Land Sachsen-Anhalt von 1992 bis 2003

7. Investition und staatliche Förderung

Für die Errichtung bzw. Sanierung von Abwasseranlagen investierten die Abwasserbeseitigungspflichtigen im Land Sachsen-Anhalt seit 1990 rund 4,1 Milliarden €.

Die Vorhaben der Aufgabenträger konnten dabei mit staatlichen Zuwendungen von mehr als 1 Milliarde € gefördert werden.

Die nachfolgenden Übersichten veranschaulichen die für die Abwasserbeseitigung in den Jahren 1990 - 2004 bewilligten Fördermittel (in Millionen €).

Staatliche Zuwendungen von 1990 bis 2004 in Mio. €														
1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
4,2	20,7	151,3	111,3	97,7	78,0	53,0	43,0	42,1	40,3	44,8	44,3	51,7	64,3	74,2

Tab. 6 Förderung von Investitionen für die Abwasserbeseitigung *)

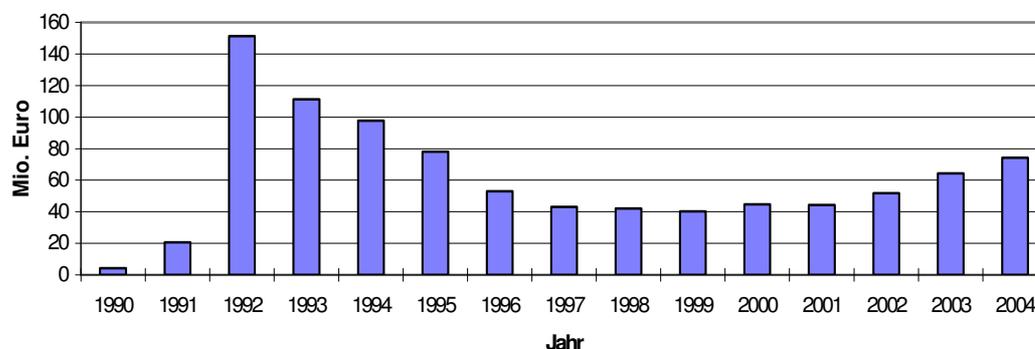


Abb. 10 Staatliche Zuwendungen für die Jahre 1990 bis 2004 *)

*) Ab dem Jahr 2000 sind Mittel aus dem Strukturfonds EFRE III der EU, die für die kommunale Abwasserbeseitigung vergeben werden in den dargestellten Beträgen, enthalten. Nicht enthalten sind etwa 150 Mio. €, die aus dem Strukturfonds EFRE II ab 1994 für wirtschaftsnahe kommunale Abwasseranlagen zugewendet wurden.

8. Zusammenfassung und Ausblick

Im Berichtszeitraum 2003/2004 hat sich das Niveau der kommunalen Abwasserbehandlung weiter verbessert. Der Anteil der Bevölkerung deren Abwasser kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen zugeleitet wird, die über Reinigungsstufen zur weitergehenden Nährstoffeliminierung verfügen, beträgt mit Stand 12/2004 etwa 81,8%.

Im Mai 2005 sind im Land Sachsen-Anhalt 63 Kläranlagen mit einer Kapazität von mehr als 10.000 Einwohnerwerten in Betrieb. Davon entwässern 56 Kläranlagen ein gemeindliches Gebiet mit mehr als 10.000 Einwohnerwerten und fallen damit unter die Anforderungen gemäß Artikel 5 der Kommunalabwasserrichtlinie.

Alle diese Kläranlagen sind anforderungsgemäß mit Reinigungsstufen zur weitergehenden N- und P- Eliminierung ausgestattet.

Nachdem bisher vorrangig Abwasserbehandlungsanlagen mit einer Kapazität von mehr als 10.000 Einwohnerwerten neu errichtet oder saniert wurden, liegt künftig der Schwerpunkt bei der Ertüchtigung und dem Neubau kleinerer Abwasserbehandlungsanlagen und dem weiteren Ausbau der Kanalisation.

Im Ergebnis der bisher getätigten Investitionen im Bereich der kommunalen Abwasserbeseitigung ist eine nachhaltige Verbesserung der Gewässerqualität in Sachsen-Anhalt zu verzeichnen. In der folgenden Abbildung ist der für die bedeutenden Fließgewässer Sachsens-Anhalts erreichte Gewässerzustand bis zum Jahre 2004 dargestellt.

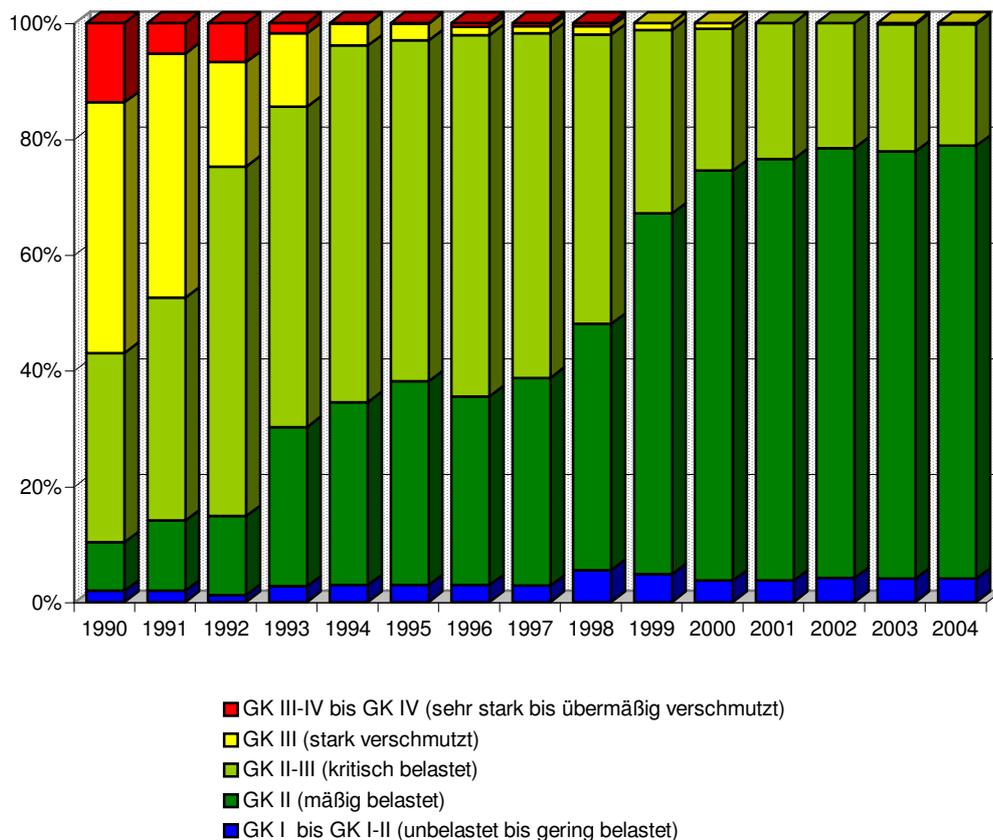
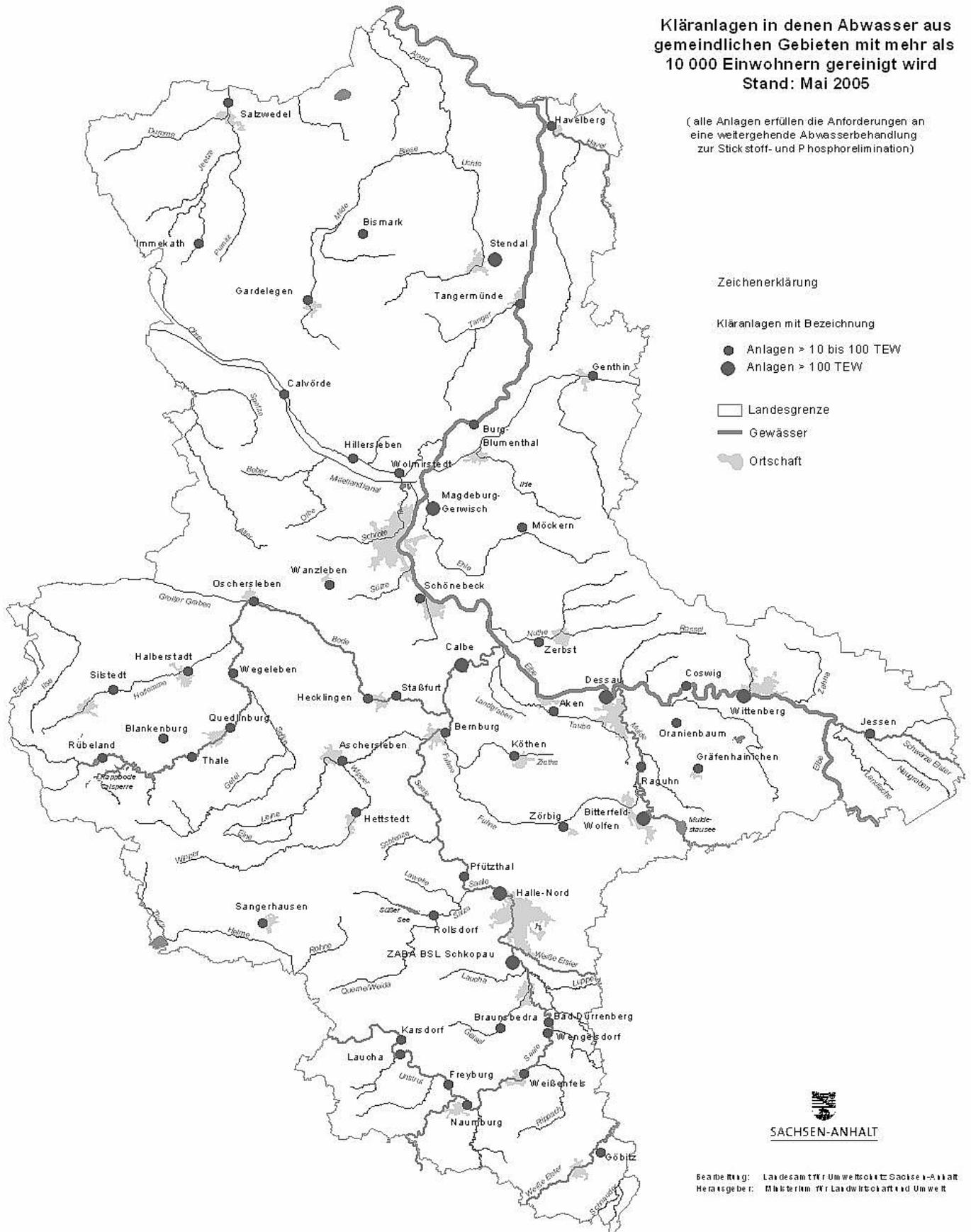


Abb. 11 Entwicklung der biologischen Wasserbeschaffenheit der bedeutenden Fließgewässer Sachsens-Anhalts im Zeitraum von 1992 bis 2004 bezogen auf die größeren Fließgewässer (insgesamt etwa 1.525 km)

Anlage

Kläranlagen in denen Abwasser aus gemeindlichen Gebieten mit mehr als 10 000 Einwohnern gereinigt wird Stand: Mai 2005

(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



Bearbeitung: Landesamt für Umwelt und Klimaschutz Sachsen-Anhalt
Herausgeber: Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt