



Kommunale Abwasserbeseitigung in Mecklenburg-Vorpommern

- Lagebericht 2011 -

Bericht gemäß

Richtlinie 91/271/EWG

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern

Herausgeber:

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
Goldberger Straße 12
18273 Güstrow
Telefon: 03843 777-0
Fax: 03843 777-106

Güstrow, im Juni 2011

1 Allgemeines

Dieser Bericht dient der Information der Öffentlichkeit über die Beseitigung von kommunalem Abwasser und die Entsorgung von Klärschlamm. Er ist der siebente Bericht des Landes Mecklenburg-Vorpommern in Erfüllung seiner Verpflichtung nach Artikel 16 der „Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser“ (91/271/EWG - Kommunalabwasserrichtlinie). Der vorliegende Bericht bezieht sich auf den Berichtszeitraum 2009 bis 2010. Stichtag der Datenerhebung ist, sofern im Bericht nicht anders erwähnt, der 31.12.2010.

Die Kommunalabwasserrichtlinie regelt die Sammlung, Behandlung und Einleitung von kommunalem Abwasser sowie die Behandlung und Einleitung von Abwasser aus bestimmten Industriebranchen. Ziel der Richtlinie ist, die Umwelt vor schädlichen Auswirkungen dieses Abwassers zu schützen. Die Richtlinie wurde mit der Verordnung über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Kommunalabwasserverordnung – KAbwVO M-V) [1] in Landesrecht umgesetzt. Den Anforderungen der Kommunalabwasserrichtlinie, die mit der Überführung in die Kommunalabwasserverordnung in Mecklenburg-Vorpommern verbindlich wurden, wird mit Umsetzung der nationalen Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) [2], der Abwasserverordnung (AbwV) [3], des Wassergesetzes des Landes M-V (Landeswassergesetzes (LWaG MV)) [4] und der untergesetzlichen Regelungen Rechnung getragen.

Die Einhaltung der Anforderungen an die Beseitigung industriellen Abwassers wird hinsichtlich der Einleitung in Kanalisationen und kommunale Abwasserbehandlungsanlagen durch die §§ 58 und 59 des Wasserhaushaltsgesetzes in Verbindung mit § 42 Landeswassergesetz sowie durch kommunale Satzungen gewährleistet. Hinsichtlich der Einleitung biologisch abbaubaren Abwassers von Anlagen mit mehr als 4.000 Einwohnerwerten aus bestimmten Industriebranchen werden die materiellen Anforderungen durch die Abwasserverordnung vorgegeben und durch den wasserrechtlichen Vollzug umgesetzt. Die Beseitigung von Klärschlamm erfolgt nach den Bestimmungen des Abfallrechts, insbesondere der Klärschlammverordnung (AbfKlärV) [5] (s. Pkt. 2.5).

Im Jahre 1998 hat das Land Mecklenburg-Vorpommern mit dem Generalplan Abwasserbeseitigung – Lagebericht über die Beseitigung von kommunalem Abwasser und abwassertechnische Zielplanung – erstmals den im Zeitraum von 1990 bis 1997 erreichten Stand der öffentlichen Abwasserbeseitigung dargestellt und gleichzeitig auch einen Ausblick auf die voraussichtliche Entwicklung gegeben.

Mit dem Lagebericht 2003 konnte die Erfüllung der siedlungswasserwirtschaftlichen Anforderungen für das aus Kanalisationen von Gemeinden mit mehr als 10.000 Einwohnerwerten in empfindliche Gebiete eingeleitete kommunale Abwasser anlagenkonkret sowie die vorfristige Erfüllung der Verpflichtung zu einer entsprechenden Abwasserbehandlung in verdichteten Gebieten mit 2.000 bis 10.000 Einwohnerwerten erklärt werden. Damit sind seit dem 31. Dezember 2002 die für Verdichtungsgebiete mit 2.000 Einwohnerwerten und mehr geltenden materiellen Anforderungen der Kommunalabwasserverordnung in Mecklenburg-Vorpommern anlagenkonkret umgesetzt.

Im Ergebnis der Bestandsaufnahme nach EG-Wasserrahmenrichtlinie im Jahr 2004 sind keine signifikanten Belastungen aus Punktquellen (Kläranlagen) festgestellt worden. Als signifikante Belastungsschwerpunkte wurden neben den hydromorphologischen Veränderungen (z. B. Abflussregulierung, Strukturveränderungen) die stofflichen Einträge aus diffusen Quellen, hier insbesondere Nährstoffeinträge, identifiziert. Die weiteren notwendigen Verringerungen der Nährstoffbelastungen müssen im Wesentlichen durch Maßnahmen zur Beeinflussung der Frachteinträge über die Pfade Dränagen und Grundwasser (Stickstoff) bzw. Erosion und Dränagen (Phosphor) erfolgen.

Der Lagebericht 2005 verdeutlichte, dass in Folge des Ausbaus von Entwässerungssystemen und Kläranlagen die Gewässerbelastungen wesentlich verringert werden konnten. Die kontinuierliche Gewässergüteüberwachung und Auswertung der Messwerte durch das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) zeigte einen eindeutigen Zusammenhang zwischen der Verbesserung der Abwassererfassung und -reinigung und der Gewässergüte. Dies galt insbesondere für die abwasserrelevanten Merkmalskomplexe Sauerstoffhaushalt und organische Belastung sowie Orthophosphat ($\text{o-PO}_4\text{-P}$).

Beispielhaft sei hier in **Abbildung 1-1** die Entwicklung der Orthophosphat-Klassifizierung in den Fließgewässern Mecklenburg-Vorpommerns dargestellt. Zielvorgabe der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) war die Güteklasse II ($0,09 - 0,38 \text{ mg/l o-PO}_4\text{-P}$; der Mittelwert liegt bei $0,19 \text{ mg/l o-PO}_4\text{-P}$).

Ein ausführlicheres Bild über die Ergebnisse der Gewässergüteüberwachung und deren Entwicklung geben die Gewässergüteberichte des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie 2004 (für die Jahre 2000 bis 2002) und 2008 (für den Berichtszeitraum 2003 bis 2006).

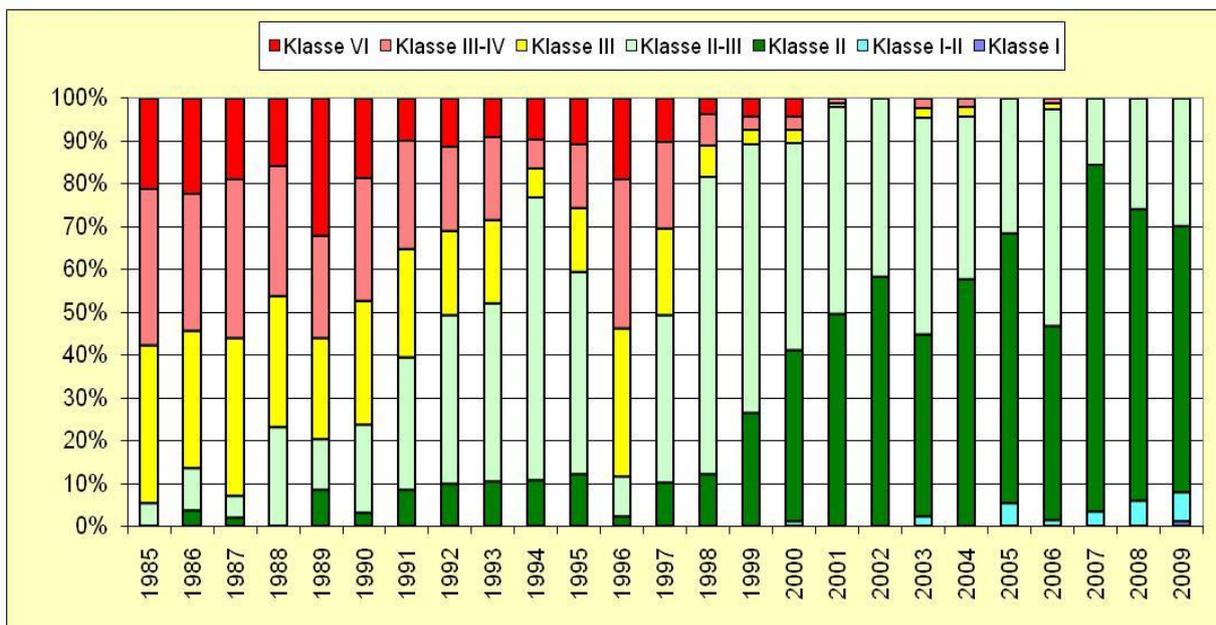


Abb. 1-1: Klassifizierung der Fließgewässer hinsichtlich Orthophosphat

Die Güteklassifizierung der LAWA wurde durch die Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern vom 07.03.2007 [6] ersetzt. Darin wird neben dem chemischen Zustand von Oberflächengewässern vor allem der ökologische Zustand bewertet. Zur besseren Veranschaulichung des Entwicklungstrends des Orthophosphates wird auf die bisherige LAWA-Klassifizierung zurückgegriffen (Abb. 1-1).

Die Lageberichte 2007 und 2009 wiesen nach, dass die Reinigungsleistung der kommunalen Kläranlagen in Mecklenburg-Vorpommern auf einem hohen Niveau lag und sich dadurch die Gewässerbeschaffenheit, wie an der Gewässerklassifizierung des Orthophosphates (Abb. 1-1) sichtbar, weiterhin deutlich verbessern konnte. Spätestens um 2000 zeigt sich, dass die Investitionen in die Abwasserbeseitigung einen positiven Effekt in den Gewässern erzielt haben.

Die Abwasserreinigung und -beseitigung hängt unmittelbar mit der Bevölkerungszahl und -dichte in den Entsorgungsgebieten zusammen. Mit Stand 31.12.2009 hatte das Land Mecklenburg-Vorpommern eine Einwohnerzahl von 1.651.216 Einwohnern [7]. Diese lebten in 814

Gemeinden. Die durchschnittliche Bevölkerungsdichte betrug 71 Einwohner je km². Damit ergibt sich ein Rückgang der Bevölkerung gegenüber 2007 um 28.488 Einwohner. Die Anzahl der Gemeinden ist um 35 zurückgegangen. Dieser Rückgang ist auf Gemeindefusionen zurückzuführen. Mecklenburg-Vorpommern ist damit das am dünnsten besiedelte Bundesland der Bundesrepublik Deutschland. Dabei ist die Bevölkerungsdichte in den Landkreisen durchaus unterschiedlich. Die geringste Bevölkerungsdichte der 12 Landkreise weisen die Landkreise Müritz und Mecklenburg-Strelitz mit je 38 Einwohnern je km² auf.

Der Wasserverbrauch betrug im Jahr 2009 durchschnittlich 100 Liter je Einwohner und Tag [8]. Im Vergleich dazu lag der durchschnittliche Wasserverbrauch der Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland entsprechend einer Statistik des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW) bei 111 Litern je Einwohner und Tag.

Die Abwasserbeseitigung ist als Aufgabe der Daseinsvorsorge des Staates für seine Einwohner durch § 40 Abs. 1 des LWaG den Gemeinden als hoheitliche Aufgabe übertragen. Die Gemeinden nehmen diese Aufgabe im Rahmen der Selbstverwaltung als Aufgabe im eigenen Wirkungskreis im Sinne von § 2 Abs. 2 Kommunalverfassung [9] wahr, soweit sie die ihnen obliegende Pflicht nicht auf andere Körperschaften des öffentlichen Rechts, zum Beispiel auf einen Zweckverband, übertragen haben.

Gegenwärtig bestehen in Mecklenburg-Vorpommern 111 abwasserbeseitigungspflichtige Körperschaften. Hierbei handelt es sich um 32 Zweckverbände, einen auf der Grundlage des Wasserverbandsgesetzes gegründeten abwasserbeseitigungspflichtigen Wasser- und Bodenverband sowie kreisfreie bzw. kreisangehörige Städte und Gemeinden. In einigen Fällen sind Ämter Aufgabenträger für mehrere amtsangehörige Gemeinden. **Abbildung 1-2** zeigt einen Überblick über die Gemeinden mit Zugehörigkeit zu einem Verband oder Zweckverband und anderer Wahrnehmung der Abwasserbeseitigungspflicht.

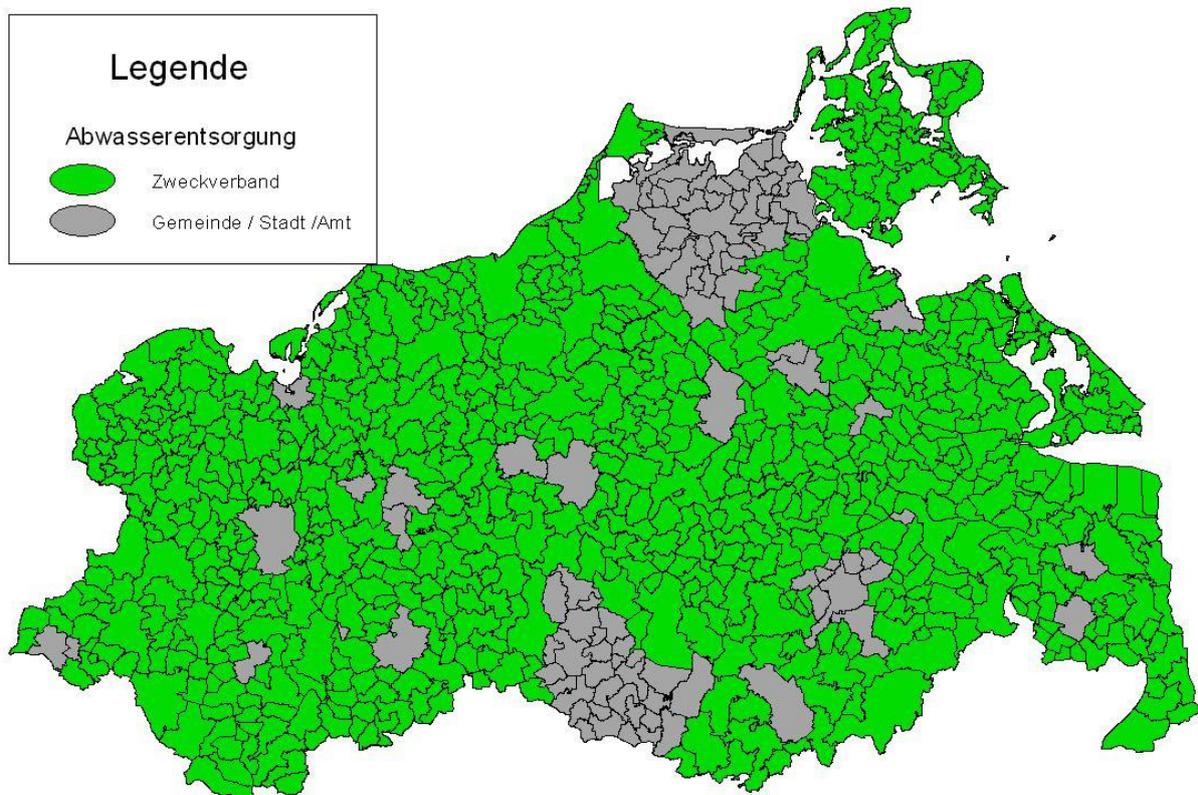


Abb. 1-2: Übersicht über die abwasserbeseitigungspflichtigen Körperschaften

2 Stand der Abwasserbeseitigung im Berichtszeitraum 2009/2010

2.1 Anschlussgrad an kommunale Kläranlagen

Gegenüber dem vorherigen Berichtszeitraum hat sich der Grad des Anschlusses an zentrale Abwasserbeseitigungsanlagen nur geringfügig erhöht. Er betrug Ende 2010 86,1%.

In einem dünn besiedelten Flächenland wie Mecklenburg-Vorpommern kann die Abwasserbeseitigung nicht ausschließlich über öffentliche leitungsgebundene Anlagen erfolgen. Dort, wo eine zentrale Abwassererschließung aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen un- zweckmäßig ist, wird die Abwasserbeseitigung mittels Grundstücksentwässerungsanlagen dauerhaft bestehen bleiben.

Eine Übersicht über die Entwicklung des Anschlussgrades seit 1990 veranschaulicht **Abbildung 2.1-1**. Datenquellen sind für 1990 und 1997 [10] und für 2000 – 2008 die Lageberichte Kommunalabwasser Mecklenburg-Vorpommern (Datenstand dabei ist jeweils der 31.12. des in der Abbildung genannten Jahres).

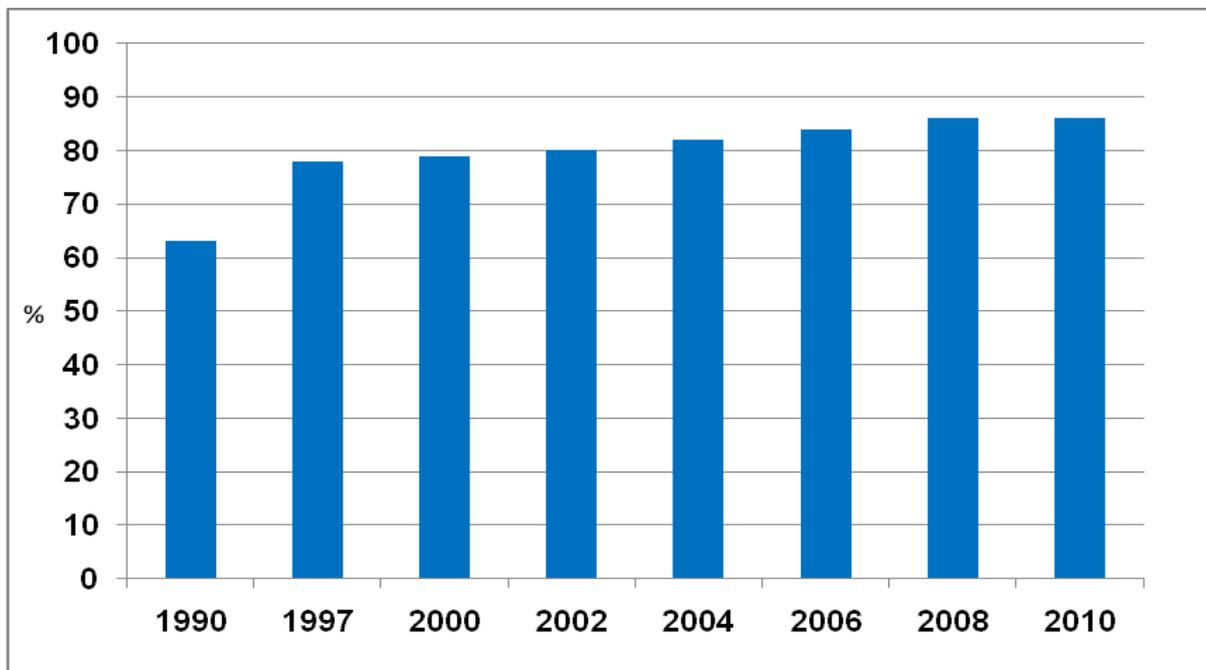


Abb. 2.1-1: Entwicklung des Anschlussgrades an zentrale Abwasserbeseitigungsanlagen in Mecklenburg-Vorpommern 1990 bis 2010 in % der Bevölkerung

2.2 Kanalisation und Niederschlagswasserbehandlung

Die folgenden Daten stammen vom Statistischen Amt M-V und sind aus dem Jahr 2007. Das Statistische Amt M-V führt alle drei Jahre Erhebungen durch. Die Erhebungen für die Jahre 2008 - 2010 sind erst im Oktober 2011 erhältlich.

Die Länge des öffentlichen Kanalnetzes zur zentralen Abwasserbeseitigung beträgt insgesamt 14.368 km [7]. Davon entfallen auf die Trennkanalisation 13.669 km (95 %) und auf die Mischkanalisation 699 km (5 %). Gegenüber dem Lagebericht 2007 (Datenstand zur Kanalisation war der 31.12.2004) wurde die Gesamtlänge des Kanalnetzes um 2.609 km (22,2 %) erweitert. Dabei hat die Länge der Trennkanalisation um 2.690 km (24,5 %) zugenommen und die Länge der Mischkanalisation hingegen um 81 km (11,6 %) abgenommen. Die Trenn-

kanalisation teilt sich in 9.991 km Schmutzwasserkanäle und 3.678 km Regenwasserkanäle auf.

Abbildung 2.2-1 zeigt die Entwicklung des öffentlichen Kanalnetzes zur kommunalen Abwasserentsorgung seit 1998 [7].

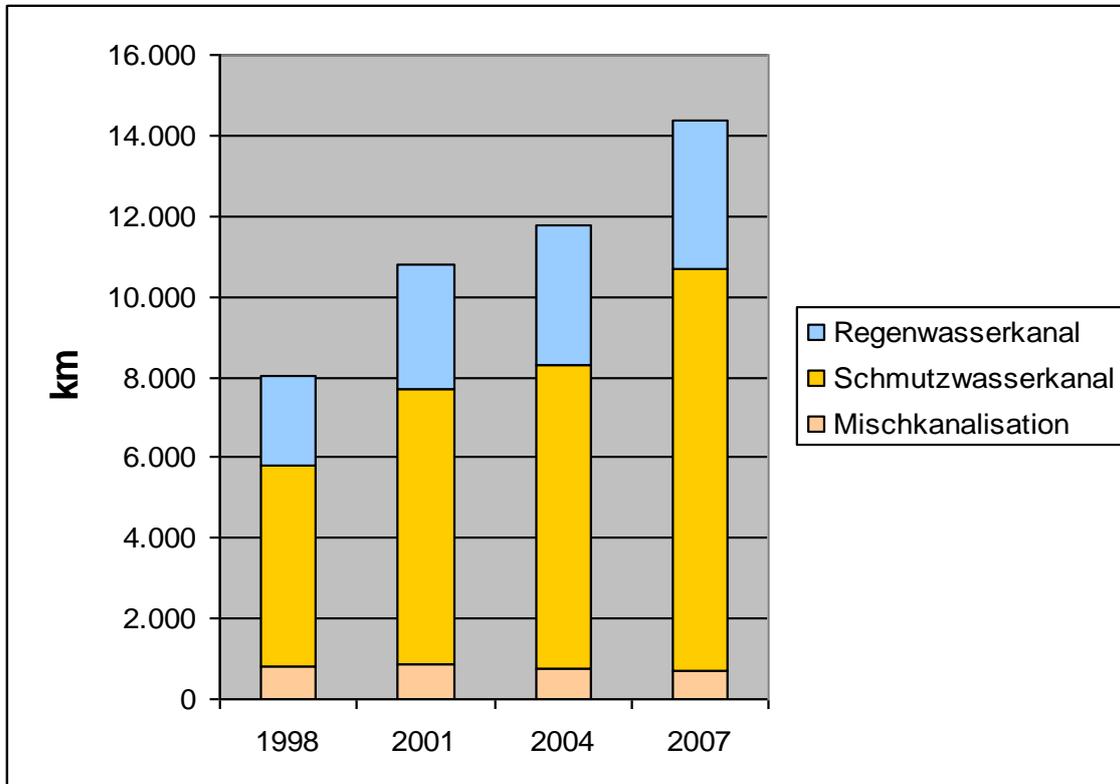


Abb. 2.2-1: Entwicklung des Kanalnetzes in Mecklenburg-Vorpommern 1998 - 2007

Im Hinblick auf den Zustand des öffentlichen Kanalnetzes wurde bei einer Erhebung im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz [10] festgestellt, dass Mecklenburg-Vorpommern insgesamt über ein relativ junges Kanalisationsnetz verfügt, wobei die Altersstruktur zwischen den einzelnen Systemen differiert. Während rd. 65 % der Schmutzwasserkanalisation und 53 % der Regenwasserkanalisation jünger als 17 Jahre sind, handelt es sich bei den Mischsystemen größtenteils um ältere Netze. In Analogie zur Altersstruktur der Kanäle sind die Druckrohrleitungen (87 %) und die dazugehörigen Sonderbauwerke (79 %) ebenfalls überwiegend der Altersgruppe bis 17 Jahre zuzurechnen.

Es werden in Mecklenburg-Vorpommern 1.041 Anlagen zur Niederschlagswasserbehandlung, -rückhaltung und -entlastung betrieben [7]. Im Einzelnen handelt es sich um die in **Tabelle 2.2-1** dargestellten Anlagen:

Anlagentyp	Anzahl	Speicherkapazität
Regenrückhalteanlagen wie Rückhaltebecken, Rückhaltekanäle und Rückstaubecken	504	972.206 m ³
Regenklärbecken	142	145.365 m ³
Regenüberlaufbecken	100	106.551 m ³
Regenüberläufe ohne Becken	295	-
Gesamt	1.041	1.224.122 m³

Tabelle 2.2-1: Anzahl der Anlagen zur Niederschlagswasserbehandlung, -rückhaltung und -entlastung 2007

2.3 Anzahl, Ausbaugröße, Art und Reinigungsleistung kommunaler Kläranlagen

Zum Stichtag 31.12.2010 existierten in Mecklenburg-Vorpommern 573 kommunale Kläranlagen ab 50 EW mit einer genehmigten Kapazität von insgesamt 3.250.384 Einwohnerwerten (EW, bezogen auf 60 g BSB₅ pro Einwohner und Tag). Die gesamte Behandlungskapazität hat sich gegenüber dem Berichtszeitraum von 2009 um 0,6 % (17.889 EW) erhöht.

Die Erhöhung basiert auf folgenden Maßnahmen: 7 Kläranlagen wurden mit einer Behandlungskapazität von insgesamt 1900 EW neu in Betrieb genommen. Alle Anlagen fallen in die Größenklasse 1. 21 Anlagen wurden in ihrer Kapazität um insgesamt 22.975 EW erweitert. Die Kapazitätserhöhung hängt u. a. mit der Anpassung an die vorhandenen Bedingungen (Überlastung von Kläranlagen) und der weiteren Erhöhung des Anschlussgrades zusammen.

Dagegen wurde bei 11 Kläranlagen die Reinigungskapazität wasserrechtlich der demografischen Entwicklung angepasst und um 4.802 EW verringert. 5 Kläranlagen mit einer Behandlungskapazität von insgesamt rd. 720 EW wurden stillgelegt. Das Abwasser der daran angeschlossenen Einwohner wird durch Anschluss an vorhandene Kläranlagen beseitigt. Bei 20 Anlagen ist der Abwasseranfall auf weniger als 8 m³ pro Tag gesunken. Der demografische Wandel und der sparsame Umgang mit Wasser insbesondere in ländlichen Gebieten verursachten den Rückgang des Wasserverbrauches und damit des Abwasseranfalles.

Im Jahr 2010 waren in Mecklenburg-Vorpommern 69 kommunale Kläranlagen mit einer Kapazität von > 2.000 - 10.000 EW und 51 mit einer Kapazität von > 10.000 EW in Betrieb, die den materiellen Anforderungen der Kommunalabwasserverordnung unterliegen.

Tabelle 2.3-1 gibt eine Übersicht über die Anzahl und Kapazität der kommunalen Kläranlagen – eingeteilt nach Größenklasse gemäß Abwasserverordnung – und die jeweiligen Behandlungsstufen. Da es sich dabei um eine summarische Darstellung handelt, sind Mehrfachnennungen möglich.

Alle 573 kommunalen Kläranlagen des Landes Mecklenburg-Vorpommern behandeln das Abwasser mindestens biologisch; rein mechanische Kläranlagen existieren nicht mehr. Sämtliche Kläranlagen mit Ausbaugrößen von mehr als 10.000 Einwohnerwerten verfügen, wie es die Kommunalabwasserverordnung verlangt, neben der mechanisch-biologischen Behandlung über Einrichtungen zur Nitrifikation, Denitrifikation und Phosphorelimination. Wie aus **Tabelle 2.3-1** hervorgeht, werden diese Techniken teilweise auch bei kleineren Kläranlagen eingesetzt. Die **Abbildungen 2.3-1 und 2.3-2** veranschaulichen die Verteilung der Reinigungsstufen nach der Anlagenanzahl (Abb. 2.3-1) und der Behandlungskapazität (Abb. 2.3-2). Die in den Legendenden angeführten Abkürzungen zu den Behandlungsstufen sind in **Tabelle 2.3-2** erläutert.

Größenklasse	mechanisch/ biologische Reinigung	Nitrifikation	Denitrifikation	Phosphor- eliminierung	Filtration
	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
	Kapazität (EW)	Kapazität (EW)	Kapazität (EW)	Kapazität (EW)	Kapazität (EW)
1	411	72	33	6	-
(unter 1.000 EW)	141.066	29.430	13.258	2.363	-
2	87	52	35	15	-
(1.000 – 5.000 EW)	210.560	134.749	97.979	45.200	-
3	24	24	22	17	1
(5.001 – 10.000 EW)	188.330	188.330	172.130	131.830	7.500
4	47	47	47	47	3
(10.001 – 100.000 EW)	1.770.428	1.770.428	1.770.428	1.770.428	163.000
5	4	4	4	4	1
(über 100.000 EW)	940.000	940.000	940.000	940.000	400.000
Gesamt	573	199	141	89	5
	3.250.384	3.062.937	2.993.795	2.889.821	570.500

Tabelle 2.3-1: Anzahl und Kapazität der kommunalen Kläranlagen nach Größenklasse, Stand 31.12.2010 - Mehrfachnennungen möglich -

Technologie	Behandlung des Abwassers
m/b	nur mechanisch-biologische Reinigung
m/b+N	mechanisch-biologische Reinigung und Nitrifikation
m/b+N+DN	mechanisch-biologischer Reinigung, Nitrifikation und Denitrifikation
m/b+N+DN+P	mechanisch-biologischer Reinigung, Nitrifikation, Denitrifikation und Phosphoreliminierung
m/b+P	mechanisch-biologischer Reinigung und Phosphoreliminierung
m/b+N+P	mechanisch-biologischer Reinigung, Nitrifikation und Phosphoreliminierung
m/b+N+DN+P+F	mechanisch-biologischer Reinigung, Nitrifikation, Denitrifikation, Phosphoreliminierung und Filtration

Tabelle 2.3-2: Erläuterungen zu den Legendenabkürzungen der folgenden Abbildungen

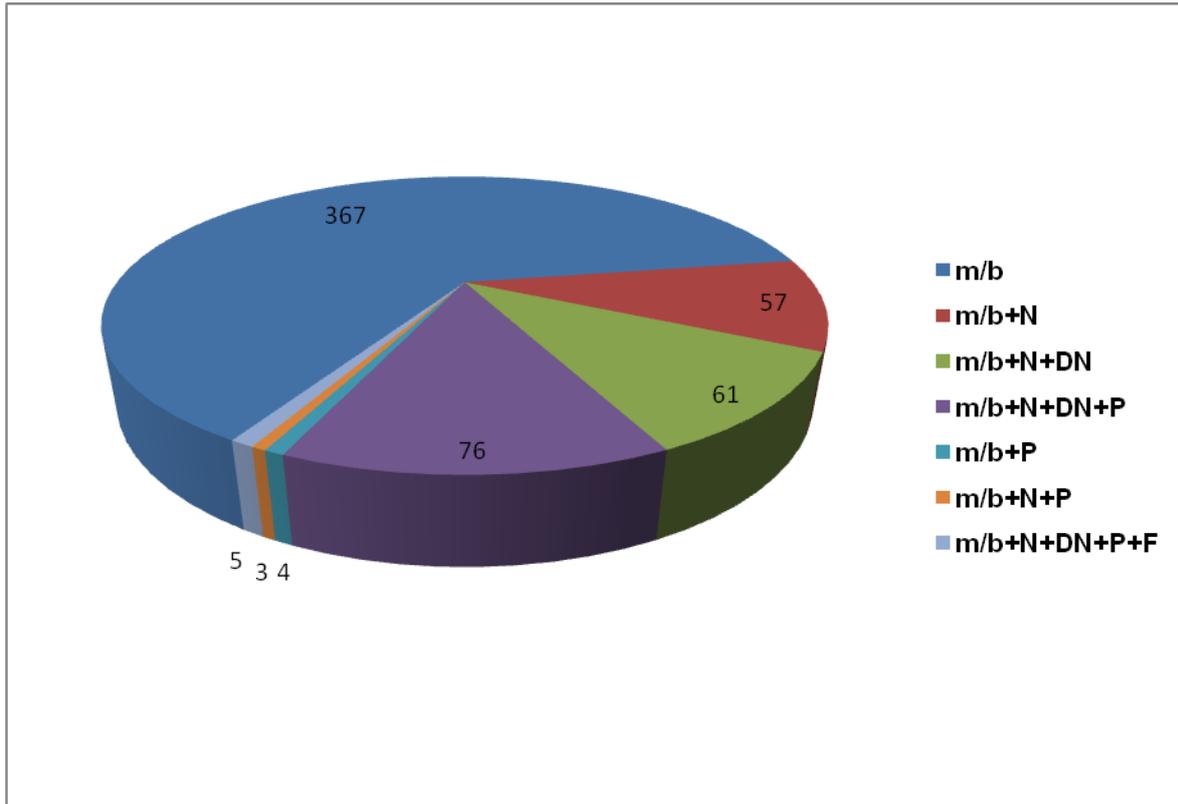


Abb. 2.3-1: Reinigungsstufen der kommunalen Kläranlagen nach Anzahl 2010

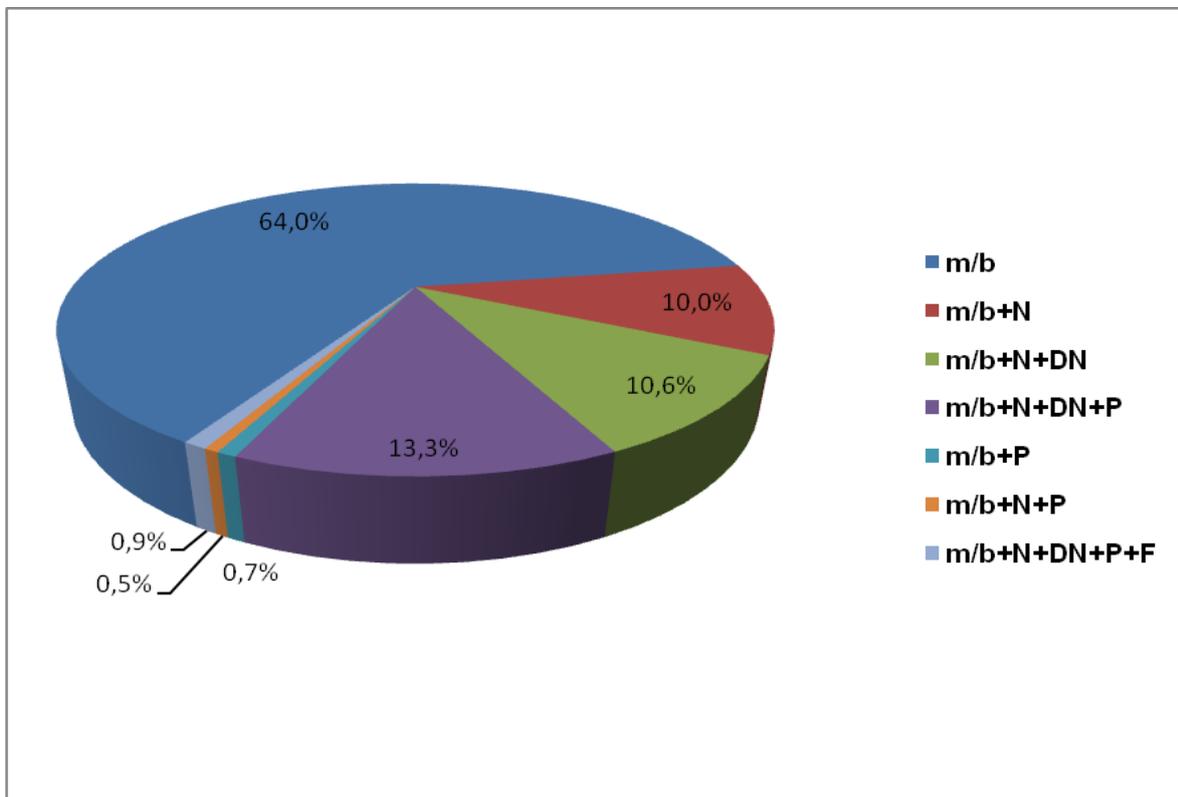


Abb. 2.3-2: Reinigungsstufen der kommunalen Kläranlagen nach Anlagenkapazität 2010

Abbildung 2.3-3 stellt die in den kommunalen Kläranlagen angewandten Behandlungstechnologien dar. Am häufigsten kommen Abwasserteiche – mit natürlicher oder künstlicher Belüftung – zum Einsatz. Ebenfalls häufig angewandt werden Belebungsanlagen/SBR-Anlagen – vor allem bei den größeren Kläranlagen – sowie Festbettreaktoren, zu denen als Untertypen auch die Tauch- bzw. Tropfkörperanlagen zählen.

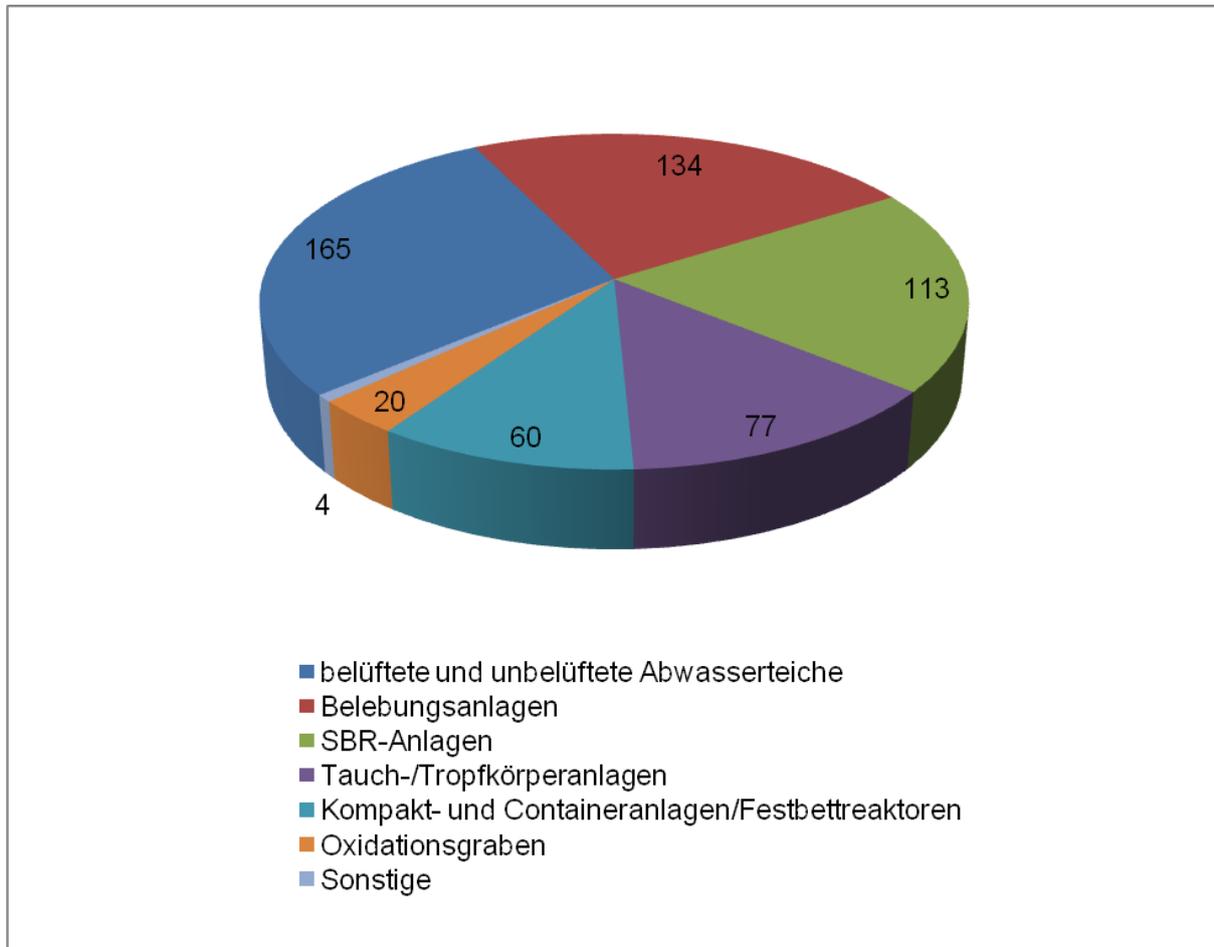


Abb. 2.3-3: Behandlungstechnologien kommunaler Kläranlagen nach Anzahl 2010

Die Reinigungsleistung der kommunalen Kläranlagen in Mecklenburg-Vorpommern liegt, wie schon in den vorhergehenden Lageberichten festgestellt, auch in diesem Berichtszeitraum auf einem hohen Niveau. Der BSB₅-Abbaugrad beträgt bei allen Kläranlagen über 92 %, im Mittel 97 %. Im Lagebericht 2009 lag der BSB₅-Abbaugrad bei allen Kläranlagen über 95 %. Der Rückgang des BSB₅-Abbaugrades hängt mit den langen und kalten Wintern 2009/2010 zusammen. Der größte Anteil der Kläranlagen in Mecklenburg-Vorpommern sind Abwasserteiche, die zugefroren waren und während dieser Zeit höhere Ablaufwerte aufwiesen.

Hinsichtlich der Parameter GN und GP erreichen die Kläranlagen mit Ausbaugrößen von **mehr als 10.000 EW** (die gemäß Kommunalabwasserrichtlinie verbindlichen Anforderungen einer Stickstoff- und Phosphorelimination unterliegen) Abbaugrade von rund 91 % bei GN und über 95 % bei GP. Im Lagebericht 2009 lag der GN-Abbaugrad bei 92 % und der GP-Abbaugrad bei 93 %. Die Anzahl der Anlagen mit einer Phosphoreliminierung hat sich gegenüber 2009 etwas erhöht.

Insgesamt haben alle kommunalen Kläranlagen in Mecklenburg-Vorpommern in 2010 zusammen eine Frachtreduzierung von rd. 46.899 t organischer Belastung (ausgedrückt als BSB₅), rd. 6.331 t Gesamtstickstoff und 1.365 t Gesamtphosphor erbracht, wie **Tabelle 2.3-3** darstellt:

	Summe Zulauffracht (t/a)	Summe Abauffracht (t/a)	Summe Frachtreduzierung aller Kläranlagen in MV 2011 (t/a)
BSB ₅	47.336	437	46.899
CSB	108.437	3.781	104.656
GN	7.199	868	6.331
GP	1.456	91	1.365

Tabelle 2.3-3: Gesamtfrachten 2010

Alle kommunalen Kläranlagen, die unter den materiellen Geltungsbereich der Kommunalabwasserrichtlinie fallen, erfüllen die dort genannten Anforderungen, d. h. sie sind richtlinienkonform.

2.4 Anzahl, Ausbaugröße und Reinigungsleistung von Kläranlagen bestimmter Industriebranchen

Einleitungen aus Betrieben, in denen mehr als 4.000 EW biologisch abbaubaren Abwassers anfallen und die bestimmten Branchen angehören, unterliegen expliziten Anforderungen der Kommunalabwasserverordnung, sofern das Abwasser direkt in Gewässer eingeleitet wird. In Mecklenburg-Vorpommern sind fünf Betriebe der Lebensmittelindustrie von Anforderungen an die Direkteinleitung betroffen. Die Kläranlagen der Betriebe verfügen über Kapazitäten von 20.000 bis rund 400.000 EW.

Die Kläranlagen der Betriebe, die unter den Geltungsbereich der Kommunalabwasserrichtlinie fallen, halten die Anforderungen der Kommunalabwasserrichtlinie und der Abwasserverordnung ein, d. h. sie sind richtlinienkonform.

2.5 Klärschlambeseitigung

Die folgenden Angaben zur Klärschlambeseitigung beziehen sich auf das Berichtsjahr 2009, da die Klärschlamm Daten für 2010 zum Berichtszeitpunkt noch nicht vorlagen.

Nach Erhebungen des LUNG für das Jahr 2009 [13] fallen rund 41.315,71 t TM Klärschlamm auf kommunalen Kläranlagen in Mecklenburg-Vorpommern an. Davon wurden rd. 77 % auf 17.290 ha landwirtschaftlich verwertet, 6 % kompostiert, 14 % verblieben als Lagerbestände auf dem Gelände der Kläranlagen und 3 % wurden über sonstige Entsorgungspfade verwertet. Unter „sonstige Entsorgungspfade“ fand 2009 im Wesentlichen die thermische Verwertung statt. Die Anteile der Entsorgungswege sind in **Abbildung 2.5-1** dargestellt.

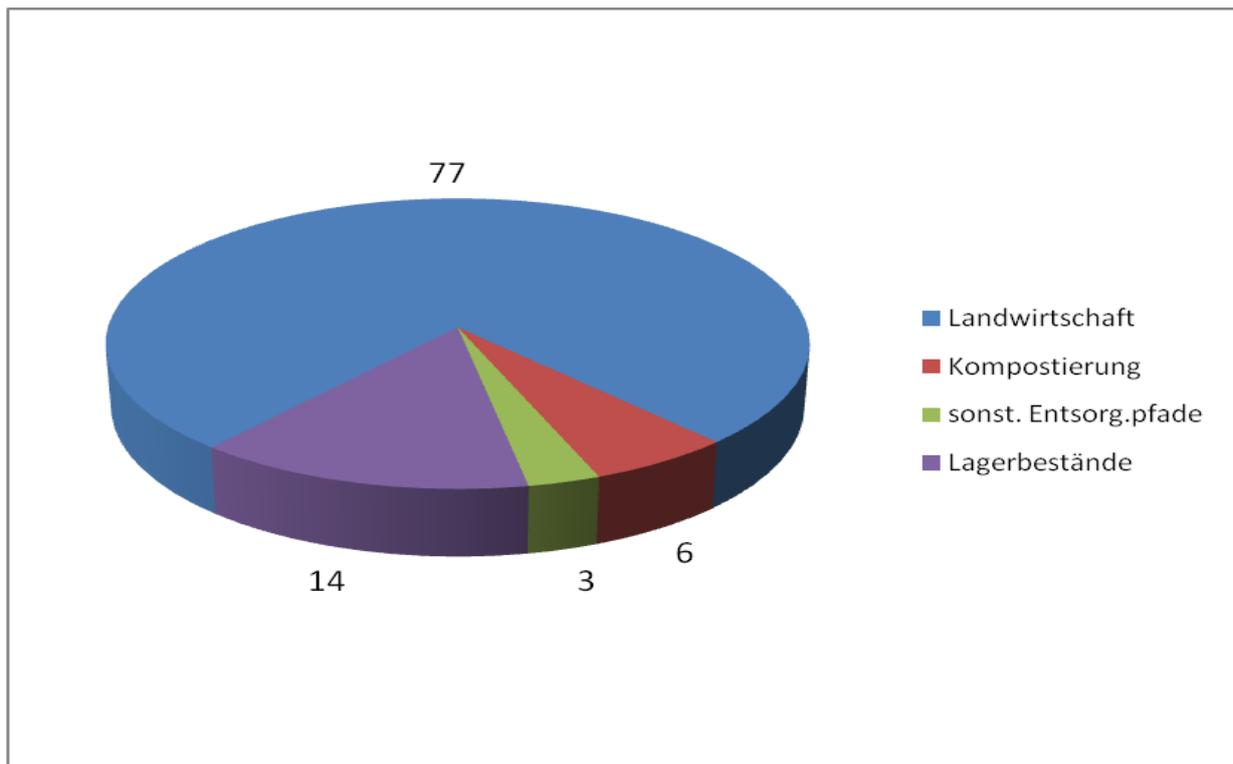


Abb. 2.5-1: Klärschlamm-Entsorgungswege in Mecklenburg-Vorpommern 2009 in %

Gegenüber dem Vorjahr wurden 1.094 t TM weniger verwertet. Jährliche Schwankungen der zu entsorgenden Klärschlamm-mengen sind u. a. auf die Nutzung von Lagerkapazitäten auf dem Gelände der Kläranlagen zurückzuführen.

Im Jahr 2009 wurden von den Kläranlagen des Landes insgesamt 206 Klärschlämme auf die in der Klärschlammverordnung geforderten Parameter untersucht [14] um ihre Eignung für die landwirtschaftliche Verwertung zu prüfen.

Die in den vorangegangenen Lageberichten dargestellte Entwicklung zu verringerten Schwermetallgehalten im Klärschlamm wie Blei, Cadmium, Quecksilber, Zink, Chrom und Nickel hält an. Die Schwermetallgehalte von Chrom und Nickel scheinen sich bereits im Bereich der Grundbelastung eingeepegelt zu haben. Bei Kupfer hat sich seit dem Jahr 1992 ein Anstieg des mittleren Kupfergehaltes aller untersuchten Klärschlämme von 149 auf 509 mg/kg TM vollzogen. Der Kupfer-Grenzwert nach der Klärschlammverordnung wurde im Jahr 2009 im Mittel der Untersuchungen zu 62 % ausgeschöpft. Im Vergleich zum Jahr 2003, als mit 509 Kupfer mg/kg TM der bisherige Höhepunkt erreicht wurde, ist der Kupfergehalt mit 494 Kupfer mg/kg TM gegenüber 2007 mit 498 Kupfer mg/kg TM wieder etwas gesunken. **Abbildung 2.5-2** zeigt die Ausschöpfungsgrade an den Schwermetallgrenzwerten der Klärschlammverordnung.

Hinsichtlich der Belastung des Klärschlammes mit organischen Schadstoffen ist überall eine leicht ansteigende Tendenz festzustellen. Wie **Abbildung 2.5-3** ausweist, liegen aber auch hier die Gehalte an halogenorganischen Verbindungen (AOX) und der untersuchten sechs besonders umweltrelevanten Isomere der polychlorierten Biphenyle (PCB) deutlich unter den von der Klärschlammverordnung vorgegebenen Grenzwerten.

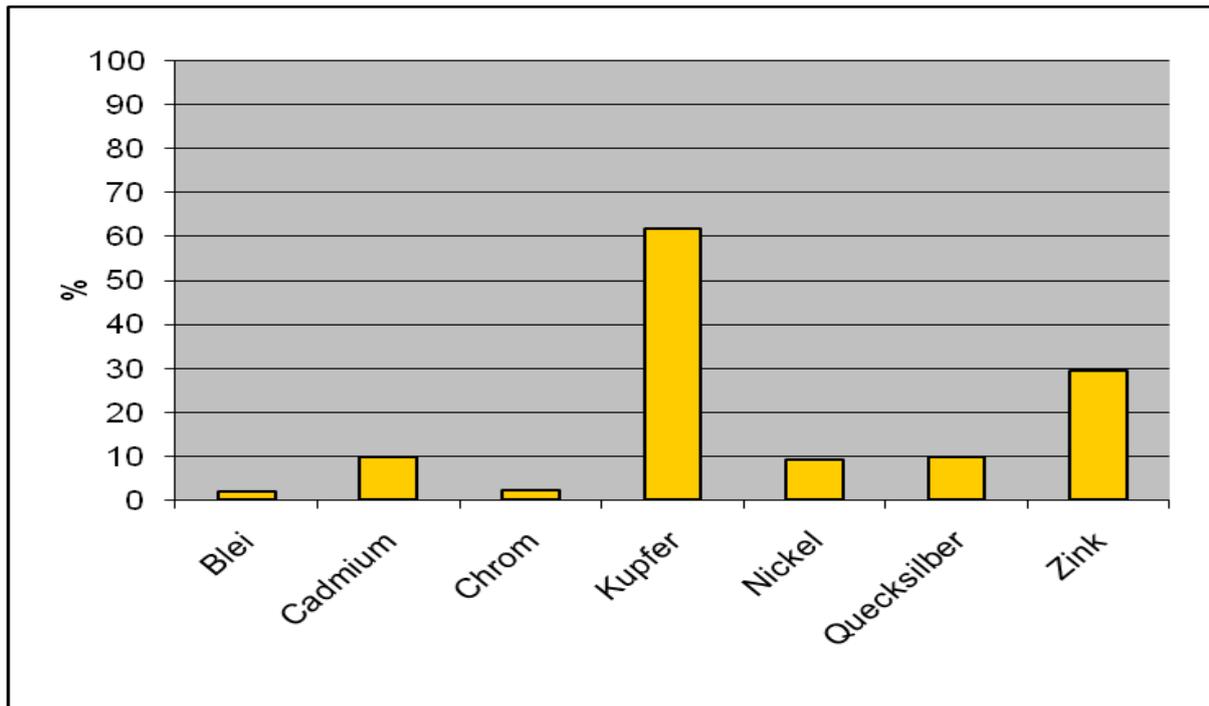


Abb. 2.5-2: Ausschöpfungsgrade in M-V 2009 landwirtschaftlich verwerteter Klärschlämme an Grenzwerten der Schwermetalle gemäß Klärschlammverordnung

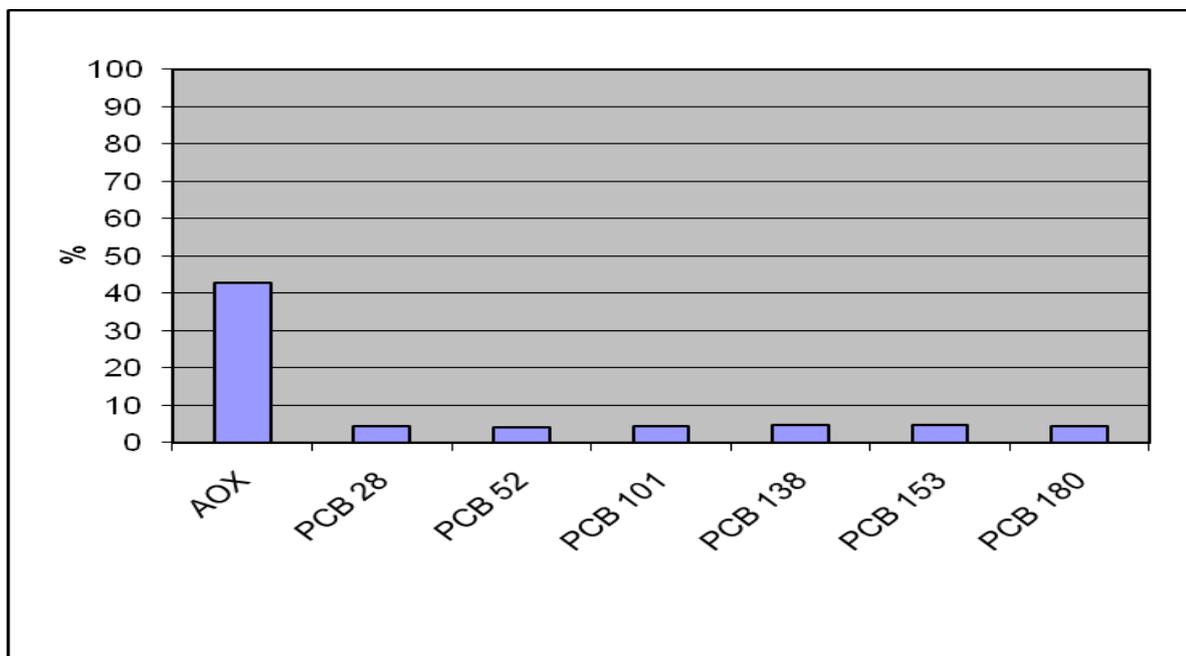


Abb. 2.5-3: Ausschöpfungsgrade in M-V 2009 landwirtschaftlich verwerteter Klärschlämme an Grenzwerten organischer Schadstoffe gemäß Klärschlammverordnung

2.6 Investitionen und staatliche Förderung der kommunalen Abwasserbeseitigung

Für den Ausbau von öffentlichen Kläranlagen und Kanalnetzen wurden im Berichtszeitraum 2009/2010 Fördermittel in Höhe von 23,67 Millionen Euro ausgereicht und damit 86 für den Gewässerschutz bedeutsame Abwassermaßnahmen der pflichtigen Gemeinden und Verbände finanziell unterstützt. Die Zuschüsse kommen aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE), des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung ländlicher Räume (ELER) und Mitteln aus der Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK).

Insgesamt stellten das Land, der Bund und die EU von 1991 bis 2010 rund 912 Millionen Euro an Zuwendungen für etwa 2.200 Einzelmaßnahmen zur Verfügung. Das damit ausgelöste Investitionsvolumen der abwasserbeseitigungspflichtigen Körperschaften wird auf 1,65 Milliarden Euro geschätzt. Inklusive der Nebenkosten und der von den Grundstückseigentümern zu tragenden Kosten für Grundstücksanschlussleitungen belaufen sich die Gesamtinvestitionskosten auf geschätzte 2,3 Milliarden Euro. Von den ausgereichten Fördermitteln fließen seit 1996 zwischen 80 und 90 Prozent in Kanalbaumaßnahmen.

Die seit 1991 jährlich für kommunale Abwassermaßnahmen ausgereichten Fördermittel sind im nachfolgenden Diagramm dargestellt.

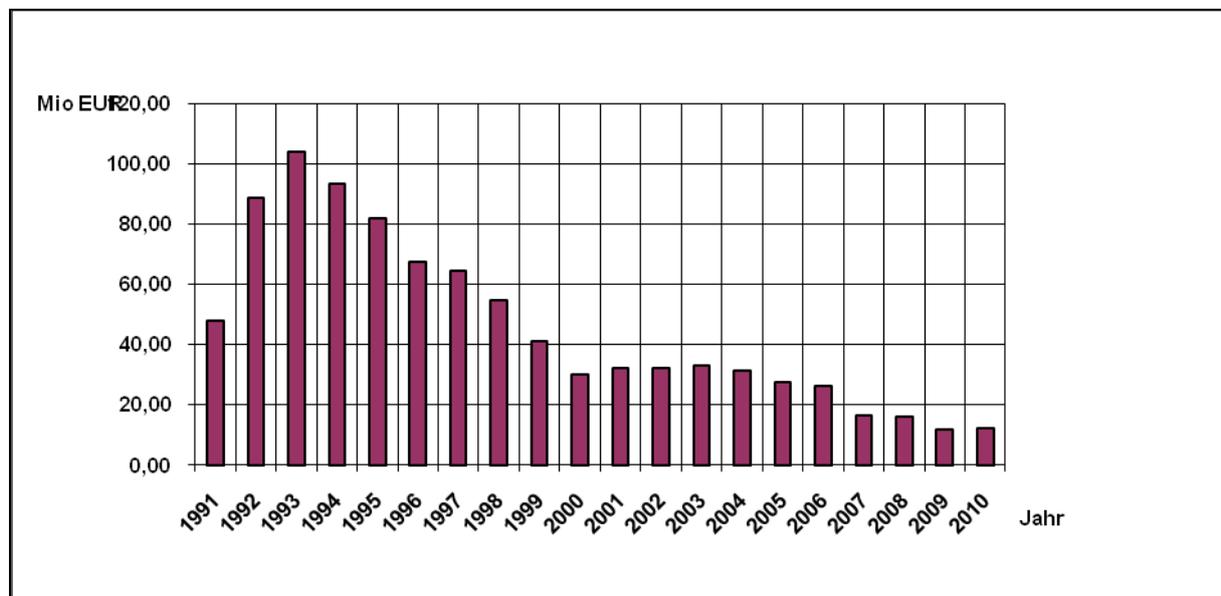


Abb. 2.6-1: Fördermittel für kommunale Abwassermaßnahmen 1991 - 2010

Etwa 11 % der Bevölkerung in Mecklenburg-Vorpommern werden langfristig für die Abwasserbeseitigung ihrer Wohngrundstücke Kleinkläranlagen und abflusslose Sammelgruben betreiben müssen. Die seit 1998 bestehende Möglichkeit zur Förderung von Vorhaben der biologischen Abwasserreinigung mittels Kleinkläranlagen konnte im Berichtszeitraum fortgeführt werden. Seit dem Jahr 2007 werden die Zuschüsse aus Mitteln der EU (75 %) und aus landeseigenen Mitteln aus dem Aufkommen der Abwasserabgabe (25 %) bereitgestellt. Im Jahr 2009 wurde die Förderhöhe für Kleinkläranlagen verdoppelt, sofern ein Antrag auf Förderung in 2009 gestellt und die Anlage bis spätestens Ende 2011 errichtet wird. Hierdurch konnte ein entscheidender Anreiz für die Bürgerinnen und Bürger gegeben werden, für langfristig dezentral zu entsorgende Grundstücke eine neue Kleinkläranlage zu errichten oder die vorhandene an die geltenden Anforderungen anzupassen. Das Programm wurde sehr gut angenommen, wie die Höhe der ausgezahlten Fördermittel für das Jahr 2010 in der Grafik zeigt. Für das Jahr 2011 wird mit annähernd gleichem Einsatz der Fördermittel gerechnet.

Insgesamt wurden seit 1998 für die Errichtung von 20.968 Kleinkläranlagen rund 25,9 Millionen Euro an Fördermitteln ausgereicht.

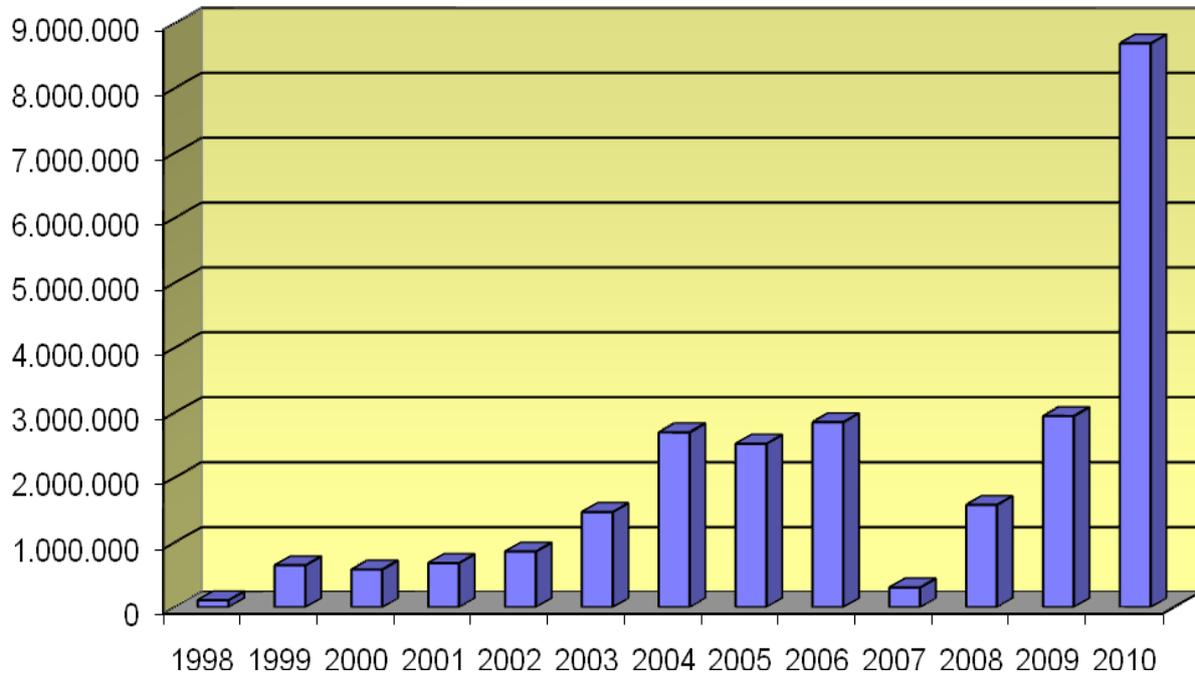


Abb. 2.6-2: Kleinkläranlagenförderung 1998 - 2010

Sowohl die Förderung von öffentlichen Anlagen der Abwasserbeseitigung als auch die Förderung von Kleinkläranlagen soll bis 2013 fortgeführt werden. Eine staatliche Grundförderung ist danach nicht mehr vorgesehen.

3 Zusammenfassung

Die Anforderungen der Kommunalabwasserrichtlinie sind bei allen kommunalen und betrieblichen Kläranlagen, die dem Geltungsbereich der Richtlinie unterfallen, in vollem Umfang erfüllt. Sie sind richtlinienkonform. Gleiches gilt für die Einhaltung der Abwasserverordnung. Bestehende weitergehende Anforderungen, die sich aus der besonderen Gewässersituation ableiten, sind ebenfalls eingehalten. Auch künftig wird bei der Festlegung der Reinigungsleistung einer Kläranlage dem Gewässerzustand nach den Qualitätsnormen der EG-Wasserrahmenrichtlinie Rechnung getragen.

4 Quellen

- 1 (Kommunalabwasserverordnung – KABwVO M-V) vom 15. Dezember 1997 (GVOBl. M-V S. 25), geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V S. 101, 114),
- 2 Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 11. August 2010 (BGBl. I S. 1163)
- 3 Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwässern in Gewässer (Abwasser-Verordnung – AbwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108, 2625), zuletzt geändert durch Artikel 20 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)
- 4 Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) vom 30. November 1992 (GVOBl. M-V S. 669), zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 12. Juli 2010 (GVOBl. M-V S. 383, 393)
- 5 Klärschlammverordnung vom 15. April 1992 (BGBl. I S. 912), zuletzt geändert durch Artikel 9 der Verordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1504)
- 6 LAWA-AO Rahmenkonzeption Monitoring; Teil B – Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen <http://www.wasserblick.net/servlet/is/42489/RAKON>
- 7 Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern
<http://sisonline.statistik.m-v.de/>
- 8 Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern, Pressemeldung vom 20.03.2009
http://www.statistik-mv.de/cms2/STAM_prod/STAM/de/uve/Presseinformationen/index.jsp?&pid=1248
- 9 Kommunalverfassung für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Kommunalverfassung- KV M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Juni 2004 (GVOBl. M-V S. 205), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 16. Dezember 2010 (GVOBl. M-V S. 690, 712)
- 10 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.), 2008: Kommunale Abwasserbeseitigung in Mecklenburg-Vorpommern – heute und nach Abschluss der EU-Förderperiode 2007-2013
http://www.regierung-mv.de/cms2/Regierungsportal_prod/Regierungsportal/de/lm/Themen/Wasser/Abwasserbeseitigung/index.jsp?&publikid=876
- 11 Datenerhebung Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG-320) 2011
- 12 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.), 2009: Zustand der Abwasserkanalisation in Mecklenburg-Vorpommern
http://www.regierung-mv.de/cms2/Regierungsportal_prod/Regierungsportal/de/lm/Themen/Wasser/Abwasserbeseitigung/index.jsp?&publikid=1790
- 13 LUNG, 2009: Daten zum Klärschlammfall, -verwertung und -entsorgung
- 14 LUNG, 2008 und 2009: Klärschlammberichte Mecklenburg-Vorpommern

5 Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1-1:** Klassifizierung der Fließgewässer hinsichtlich Orthophosphat
- Abb. 1-2:** Übersicht über die abwasserbeseitigungspflichtigen Körperschaften
- Abb. 2.1-1:** Entwicklung des Anschlussgrades an zentrale Abwasserbeseitigungsanlagen in Mecklenburg-Vorpommern 1990 bis 2010 in Prozent der Bevölkerung
- Abb. 2.2-1:** Entwicklung des Kanalnetzes in Mecklenburg-Vorpommern 1998 - 2007
- Abb. 2.3-1:** Reinigungsstufen der kommunalen Kläranlagen nach Anzahl 2010
- Abb. 2.3-2:** Reinigungsstufen der kommunalen Kläranlagen nach Anlagenkapazität 2010
- Abb. 2.3-3:** Behandlungstechnologien kommunaler Kläranlagen nach Anzahl 2010
- Abb. 2.5-1:** Klärschlamm-Entsorgungswege in Mecklenburg-Vorpommern nach Tonnen Trockenmasse 2009
- Abb. 2.5-2:** Ausschöpfungsgrade in M-V 2009 landwirtschaftlich verwerteter Klärschlämme an Grenzwerten der Schwermetalle gemäß Klärschlammverordnung
- Abb. 2.5-3:** Ausschöpfungsgrade in M-V 2009 landwirtschaftlich verwerteter Klärschlämme an Grenzwerten organischer Schadstoffe gemäß Klärschlammverordnung
- Abb. 2.6-1:** Fördermittel für kommunale Abwassermaßnahmen 1991 – 2010
- Abb. 2.6-2:** Kleinkläranlagenförderung 1998 - 2010

6 Tabellenverzeichnis

- Tabelle 2.2-1:** Anzahl der Anlagen zur Niederschlagswasserbehandlung, -rückhaltung und -entlastung 2007
- Tabelle 2.3-1:** Anzahl und Kapazität der kommunalen Kläranlagen nach Größenklasse, Stand 31.12.2010 - Mehrfachnennungen möglich -
- Tabelle 2.3-2:** Erläuterungen zu den Legendenabkürzungen der Abbildungen
- Tabelle 2.3-3:** Gesamtfrachten 2010

7 Anhang

Anhang : Karte der kommunalen Kläranlagen in MV > 2000 EW

