



Kommunale Abwasserbeseitigung in Mecklenburg-Vorpommern

- Lagebericht 2013 -

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 2013

Inhaltsverzeichnis

- 1 Allgemeines**
- 2 Stand der Abwasserbeseitigung im Berichtszeitraum 2011/2012**
 - 2.1 Anschlussgrad an kommunale Kläranlagen**
 - 2.2 Kanalisation und Niederschlagswasserbehandlung**
 - 2.3 Anzahl, Ausbaugröße, Art und Reinigungsleistung kommunaler Kläranlagen**
 - 2.4 Anzahl, Ausbaugröße und Reinigungsleistung von Kläranlagen bestimmter Industriebranchen**
 - 2.5 Klärschlambeseitigung**
 - 2.6 Investitionen und staatliche Förderung der kommunalen Abwasserbeseitigung**
- 3 Zusammenfassung**
- 4 Quellen**
- 5 Abbildungsverzeichnis**
- 6 Tabellenverzeichnis**
- 7 Anhang: Karte „Kommunale Kläranlagen MV – nach angeschlossenen Einwohnern > 2000 EW“**

1 Allgemeines

Dieser Bericht dient der Information der Öffentlichkeit über die Beseitigung von kommunalem Abwasser und die Entsorgung von Klärschlamm. Er ist der achte Bericht des Landes Mecklenburg-Vorpommern in Erfüllung seiner Verpflichtung nach der Kommunalabwasserrichtlinie [1]. Der vorliegende Bericht bezieht sich auf den Berichtszeitraum 2011 bis 2012. Stichtag der Datenerhebung ist, sofern im Bericht nicht anders erwähnt, der 31.12.2012.

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) [2] 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) [3], der Abwasserverordnung (AbwV) [4], des Wassergesetzes des Landes M-V (Landeswassergesetzes (LWaG MV)) [5] 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) [6].

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 (WRRL) [7] 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 gilt insbesondere für die abwasserrelevanten Parameter Orthophosphat-Phosphor ($\text{PO}_4\text{-P}$) und Ammonium-Stickstoff ($\text{NH}_4\text{-N}$).

Beispielhaft ist die Entwicklung der Klassifizierung von Orthophosphat-Phosphor und Ammonium-Stickstoff an 100 Messstellen der Fließgewässerüberwachung in Mecklenburg-Vorpommern nach den Vorgaben der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) aus dem Jahre 1998 [8] in **Abbildung 1-1** und **Abbildung 1-2** dargestellt. Für Orthophosphat-Phosphor bzw. Ammonium-Stickstoff bedeutet dies, dass der 90-Perzentilwert eines Jahres 0,1 mg/l $\text{PO}_4\text{-P}$ bzw. 0,3 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$ (Güteklasse II) nicht überschreiten darf.

Während die LAWA-Zielvorgabe für $\text{PO}_4\text{-P}$ im Jahre 1990 nur an knapp über 10 % der klassifizierten Fließgewässermessstellen eingehalten wurde, stieg dieser Anteil in den Folgejahren mit der Inbetriebnahme von Kläranlagen, die über eine Behandlungsstufe zur Eliminierung von Phosphaten verfügen, kontinuierlich an. Seit 2001 liegt dieser Anteil zumeist zwischen 70 und 80 % (**Abb. 1-1**).

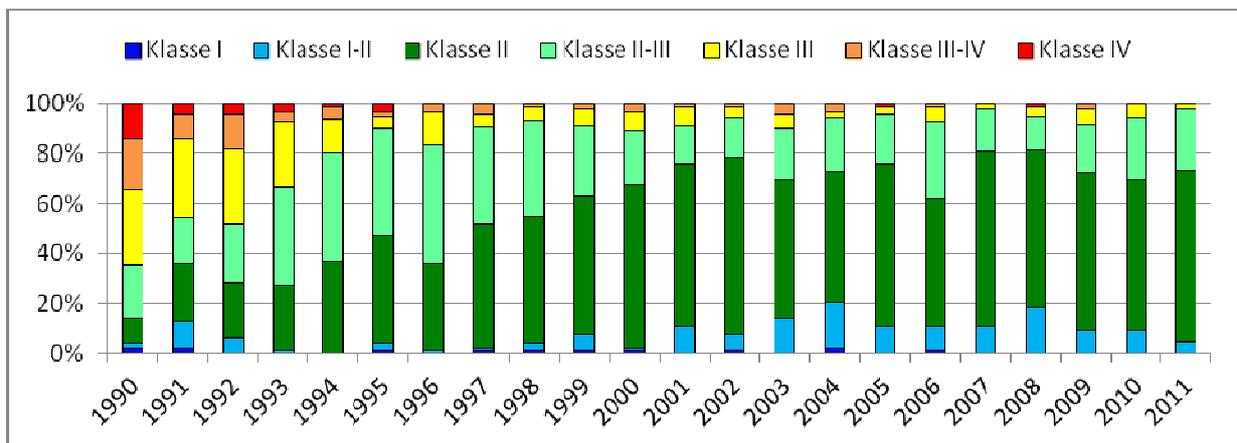


Abb. 1-1: Klassifizierung von Orthophosphat-Phosphor in Fließgewässern von M-V nach LAWA (1998)

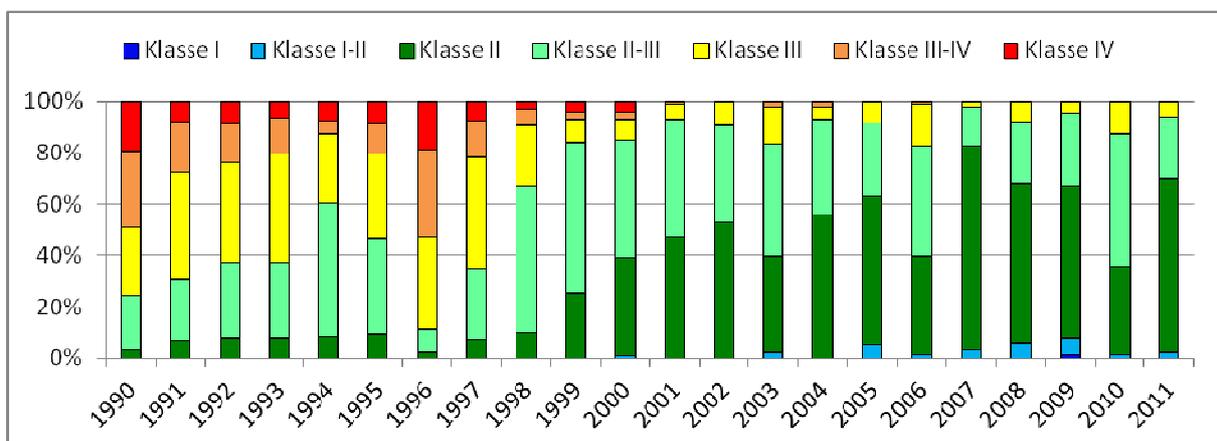


Abb. 1-2: Klassifizierung von Ammonium-Stickstoff in Fließgewässern von M-V nach LAWA (1998)

Beim Ammonium-Stickstoff lag der Anteil von Fließgewässermessstellen, an denen die LAWA-Zielvorgabe eingehalten wurde, bis zum Ende der 1990er Jahre auf einem sehr niedrigen Niveau zwischen 3 und 10 %. Die Zunahme von Messstellen mit Einhaltung der LAWA-Zielvorgabe setzte erst ab 1999 - also deutlich später als beim Orthophosphat-Phosphor - ein (**Abb. 1-2**). Auch hier ist ein Zusammenhang mit dem Kläranlagenausbau zu konstatieren. Seit 2000 schwankt der Anteil von Messstellen der Güteklasse II zwischen 40 und 80 %. Diese große Schwankungsbreite ist auf die Winterwerte aufgrund der Temperaturabhängigkeit des Nitrifizierungsprozesses zurückzuführen. Bei sehr niedrigen Temperaturen kommt dieser Prozess fast zum Erliegen. Demzufolge fallen die Klassifizierungsergebnisse in strengen Wintern, wie 1996, 2006 und 2010, deutlich schlechter aus.

Den **Abbildungen 1-1** und **1-2** liegen die Klassifizierungsergebnisse von 100 Messstellen zugrunde, die überwiegend mittelgroße und große Fließgewässer repräsentieren. Mit der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie wurde das Augenmerk verstärkt auf kleine Gewässer mit Einzugsgebietsgrößen zwischen 10 und 100 km² gelegt. Diese sind aufgrund ihrer geringeren Wasserführung viel anfälliger hinsichtlich der Belastungen aus kommunalen Kläranlagen. Daher kommt es bei den Abwasserindikatoren Orthophosphat und Ammonium in einigen dieser Gewässer zu Überschreitungen der LAWA-Zielvorgaben, obwohl nur sehr kleine Kläranlagen in diese entwässern. Um die Zielvorgaben zu erreichen, sind in Einzelfällen auch kleinere Kläranlagen mit einer weitergehenden Abwasserbehandlung, insbesondere mit einer Phosphatelimination, auszustatten.

Die Abwasserreinigung und -beseitigung hängt unmittelbar mit der Siedlungsstruktur in den Entsorgungsgebieten zusammen. Mit Stand 31.12.2011 hatte das Land Mecklenburg-Vorpommern eine Einwohnerzahl von 1.634.700 Einwohnern [9]. 2009 waren es noch 1.651.300 Einwohner. Der Verlust von 16.600 Einwohnern basiert auf Abwanderungen, aber auch auf einer höheren Sterbe- als Geburtenrate.

Mecklenburg-Vorpommern ist das am dünnsten besiedelte Bundesland der Bundesrepublik Deutschland. Die durchschnittliche Bevölkerungsdichte beträgt 70 Einwohner je km². Aus diesem Grund wurde durch das Kreisstrukturgesetz vom 12.07.2010 die Neuordnung der Landkreise und der kreisfreien Städte des Landes M-V beschlossen. Damit verringerte sich die Zahl der Landkreise von zwölf auf sechs und die Zahl der kreisfreien Städte von sechs auf zwei. Die geringste Bevölkerungsdichte der sechs Landkreise weist der Landkreis Ludwigslust-Parchim mit 46 Einwohnern je km² auf. Zur Schaffung größerer Strukturen schlossen sich Gemeinden unter 500 Einwohnern zum 01.01.2012 zusammen. So verringerte sich die Zahl der Gemeinden von 814 (2009) auf 784 (2012).

Der Wasserverbrauch betrug im Jahr 2010 in Mecklenburg-Vorpommern durchschnittlich 96 Liter je Einwohner und Tag [9]. 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 121 Litern je Einwohner und Tag [10].

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 [11] wahr, soweit sie die ihnen obliegende Pflicht nicht auf andere Körperschaften des öffentlichen Rechts, zum Beispiel auf einen Zweckverband, übertragen haben. Gegenwärtig bestehen nach dem Verzeichnis des LUNG (1.1.2013) in Mecklenburg-Vorpommern **103** abwasserbeseitigungspflichtige Körperschaften. Hierbei handelt es sich um **32** Zweckverbände, **einen** auf der Grundlage des Wasserverbandsgesetzes gegründeten abwasserbeseitigungspflichtigen Wasser- und Bodenverband sowie Städte und Gemeinden (**70**).

In einigen Fällen sind Ämter Aufgabenträger für mehrere amtsangehörige Gemeinden. **Abbildung 1-3** zeigt einen Überblick über die Gemeinden mit Zugehörigkeit zu einem Verband oder Zweckverband und eigener Wahrnehmung der Abwasserbeseitigungspflicht.

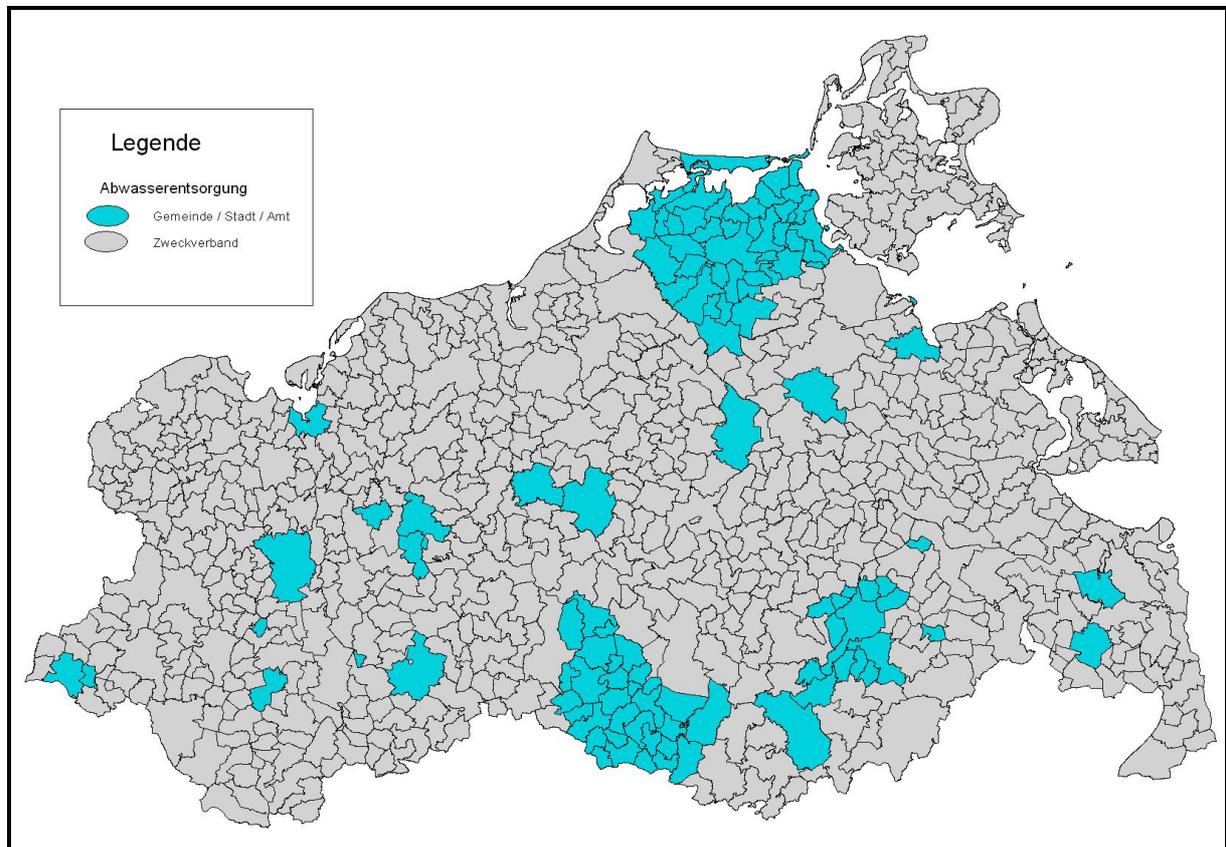


Abb. 1-3: Übersicht über die abwasserbeseitigungspflichtigen Körperschaften

2 Stand der Abwasserbeseitigung im Berichtszeitraum 2011/2012

2.1 Anschlussgrad an kommunale Kläranlagen

Eine Übersicht über die Entwicklung des Anschlussgrades seit 1990 veranschaulicht **Abbildung 2.1-1**. Der Anschlussgrad stieg von 63 % im Jahre 1990 auf 87,6 % im Jahre 2010. [9, 12].

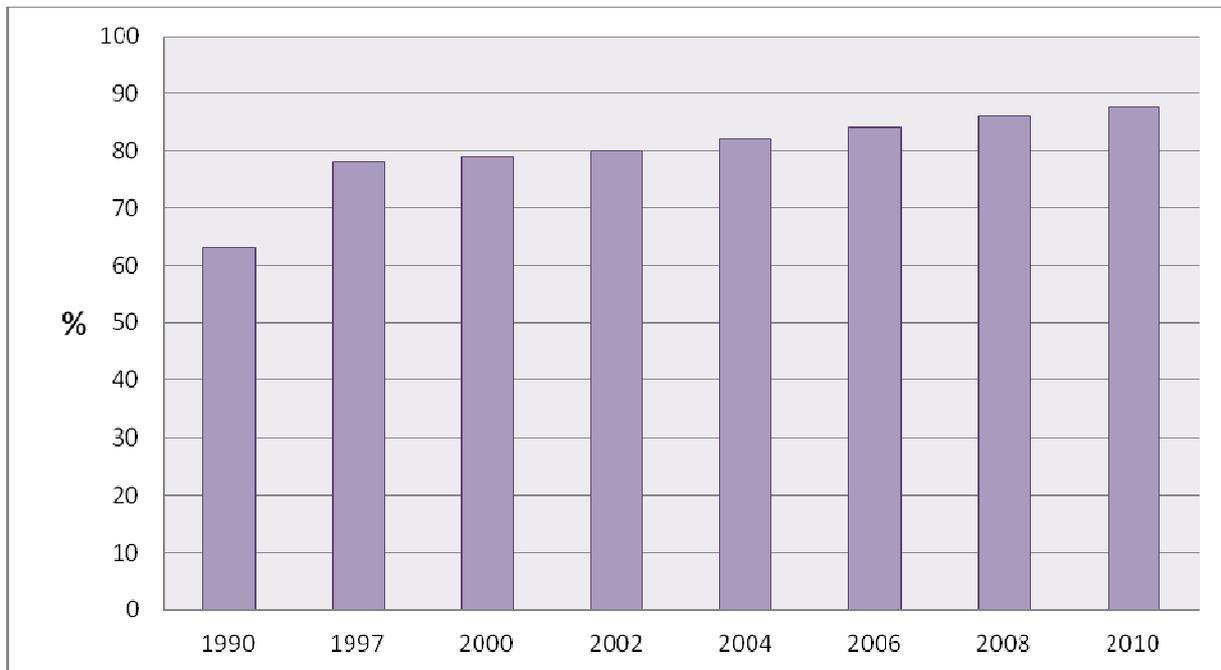


Abb. 2.1-1: Entwicklung des Anschlussgrades an zentrale Abwasserbeseitigungsanlagen in Mecklenburg-Vorpommern 1990 bis 2010 in Prozent der Bevölkerung

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 unzuweckmäßig ist, wird die Abwasserbeseitigung mittels Grundstücksentwässerungsanlagen dauerhaft bestehen bleiben. Das wird ca. 11 % der Bevölkerung betreffen.

2.2 Kanalisation und Niederschlagswasserbehandlung

Die Länge des öffentlichen Kanalnetzes zur zentralen Abwasserbeseitigung beträgt insgesamt 15.157 km [9]. Davon entfallen auf die Trennkanalisation 14.533 km (96 %) und auf die Mischkanalisation 624 km (4 %). Gegenüber dem Lagebericht 2011 (Datenstand 2007) wurde die Gesamtlänge des Kanalnetzes um 789 km (5 %) erweitert. Dabei hat die Länge der Trennkanalisation um 864 km zugenommen und die Länge der Mischkanalisation hingegen um 75 km abgenommen. Die Trennkanalisation teilt sich in 10.719 km Schmutzwasserkanäle und 3.814 km Regenwasserkanäle auf.

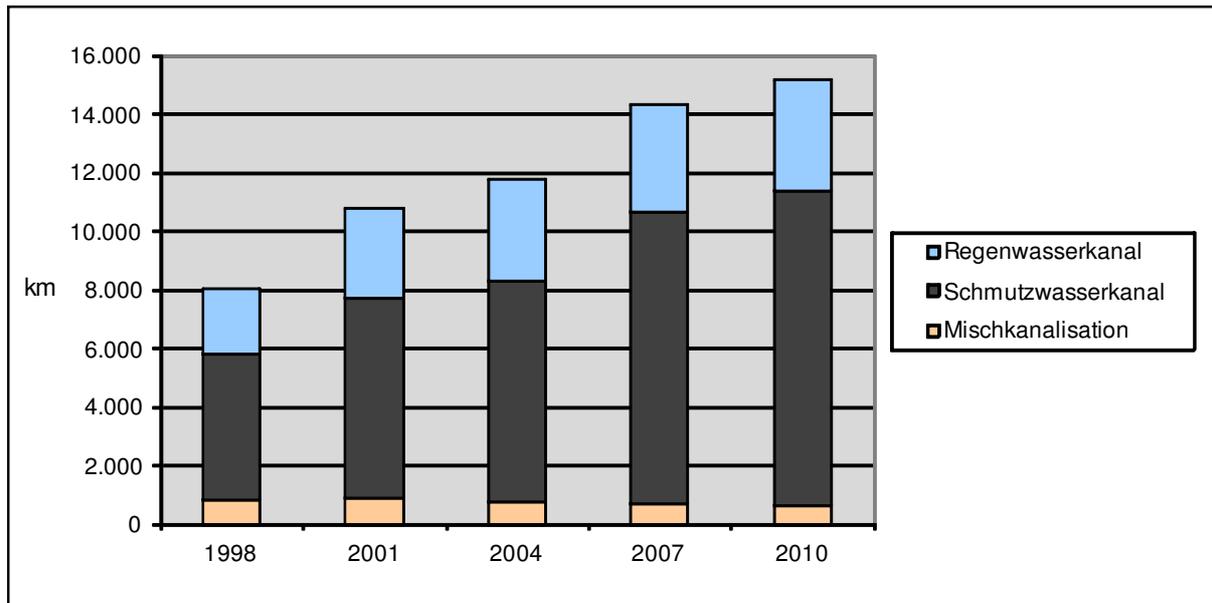


Abb. 2.2-1: Entwicklung des Kanalnetzes in Mecklenburg-Vorpommern 1998 - 2010

Aus der Darstellung und den Zahlen ist ersichtlich, dass die Schmutzwasser- und Regenwasserkanäle an Länge zugenommen haben, während die Mischwasserkanäle an Länge abgenommen haben. Der Rückbau der nicht den technischen Anforderungen genügenden Mischwasserkanäle trägt weiter zur Verbesserung der Gewässersituation bei.

Es werden in Mecklenburg-Vorpommern 1.236 Anlagen zur Niederschlagswasserbehandlung, -rückhaltung und -entlastung betrieben. Im Einzelnen handelt es sich um die in **Tabelle 2.2-1** dargestellten Anlagen:

Tabelle 2.2-1: Anzahl der Anlagen zur Niederschlagswasserbehandlung, -rückhaltung und -entlastung 2010

Anlagentyp	Anzahl	Speicherkapazität
Regenrückhalteanlagen wie Rückhaltebecken, Rückhaltekanäle und Rückstaubecken	547	1.152.103 m ³
Regenklärbecken	207	188.239 m ³
Regenüberlaufbecken	97	106.801 m ³
Regenüberläufe ohne Becken	385	-
Gesamt	1.236	1.447.143 m³

Die Anzahl der Anlagen zur Niederschlagswasserbehandlung hat gegenüber dem Berichtsstand von 2007 um 195 Anlagen mit einer Speicherkapazität von 223.021 m³ zugenommen.

2.3 Anzahl, Ausbaugröße, Art und Reinigungsleistung kommunaler Kläranlagen

Zum Stichtag 31.12.2012 existierten in Mecklenburg-Vorpommern 571 kommunale Kläranlagen ab 50 EW.

Alle 571 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 Behandlungsstufen zur Nitrifikation, Denitrifikation und Phosphorelimination. Diese Techniken werden teilweise auch in kleineren Kläranlagen eingesetzt.

Die **Abbildung 2.3-1** zeigt die Verteilung des Ausbaugrades der kommunalen Kläranlagen. Danach verfügen 368 aller Kläranlagen (64 %) über eine mechanisch-biologische Reinigungsstufe. Diese Anlagen reinigen jedoch nur 5,5 % des anfallenden kommunalen Abwassers, während die restlichen Anlagen mit weitergehender Abwasserreinigung 94,5 % der Reinigungskapazität erbringen (**Abb. 2.3-2**). Immerhin bereits 71 % der Anlagenkapazität verfügen über die Reinigungsstufen mechanisch-biologische Reinigung, Nitrifikation, Denitrifikation und Phosphoreliminierung.

Nachfolgend sind die Abkürzungen in den Abbildungen 2.3-1 und 2.3-2 erläutert.

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

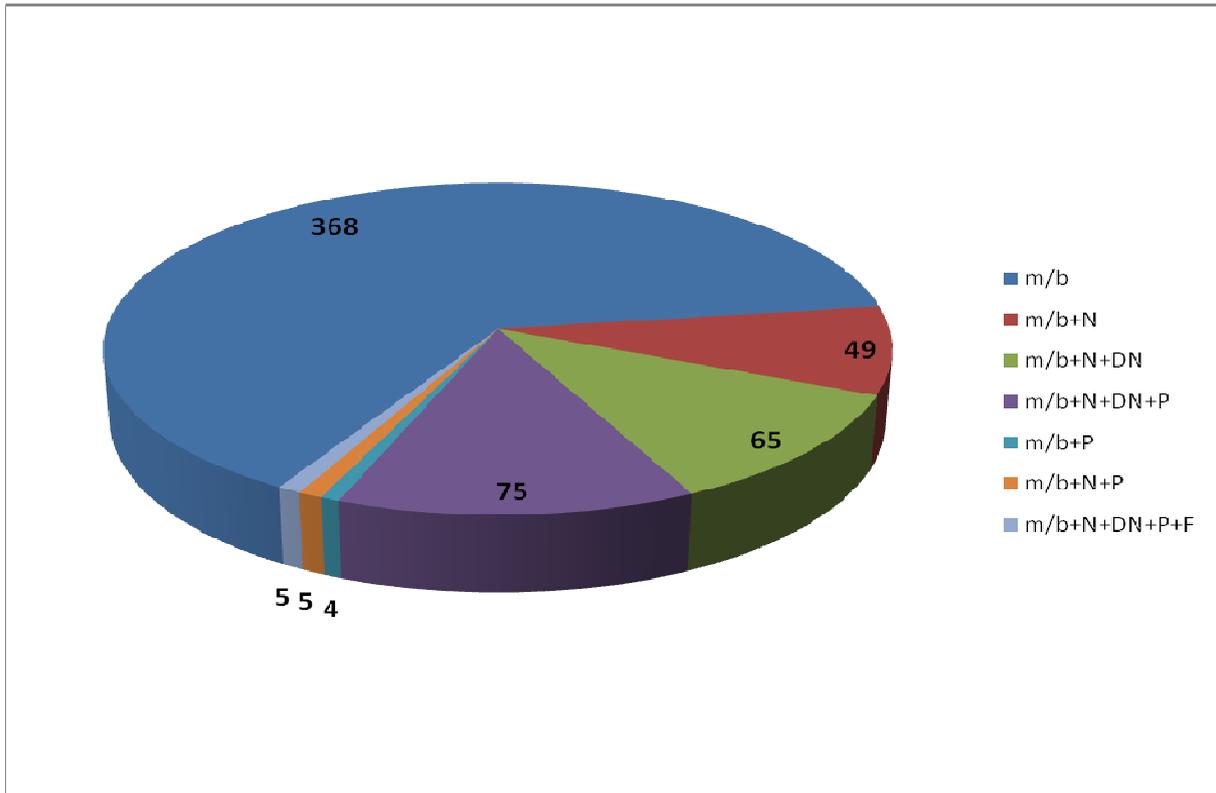


Abb. 2.3-1: Ausbaugrad der kommunalen Kläranlagen 2012

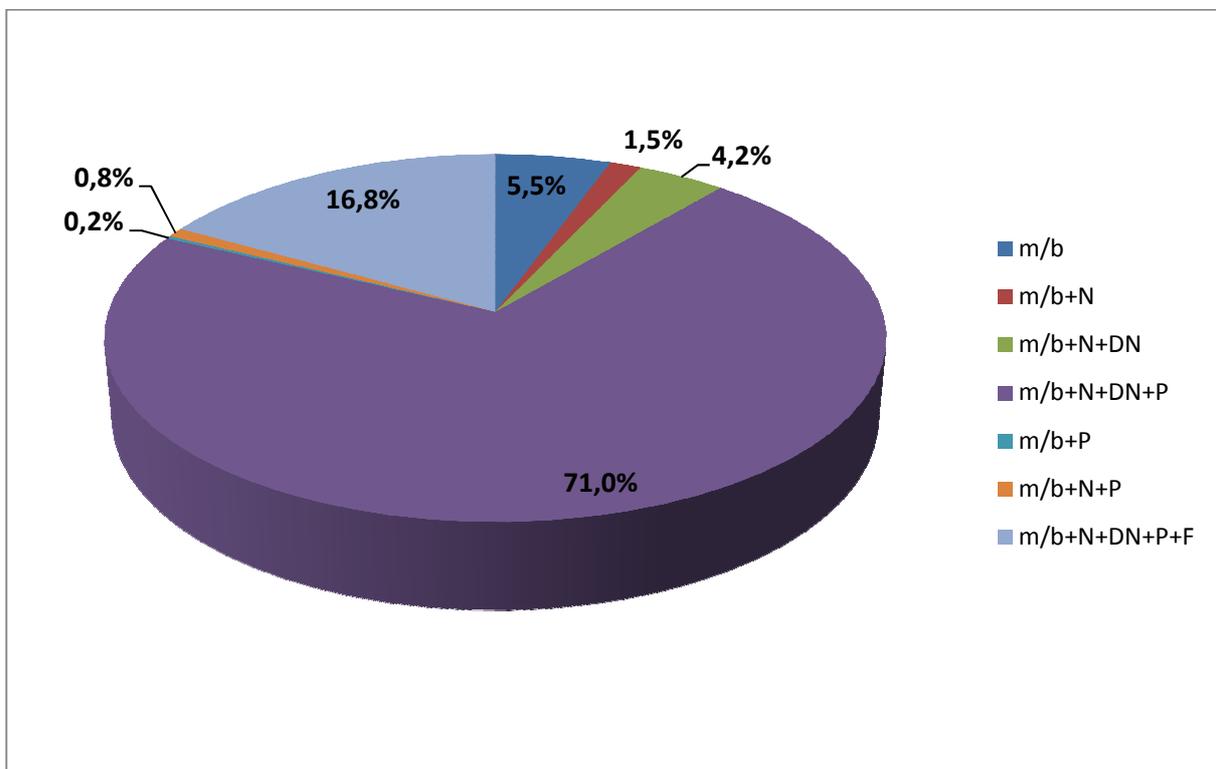


Abb. 2.3-2: Reinigungskapazität der kommunalen Kläranlagen 2012

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.

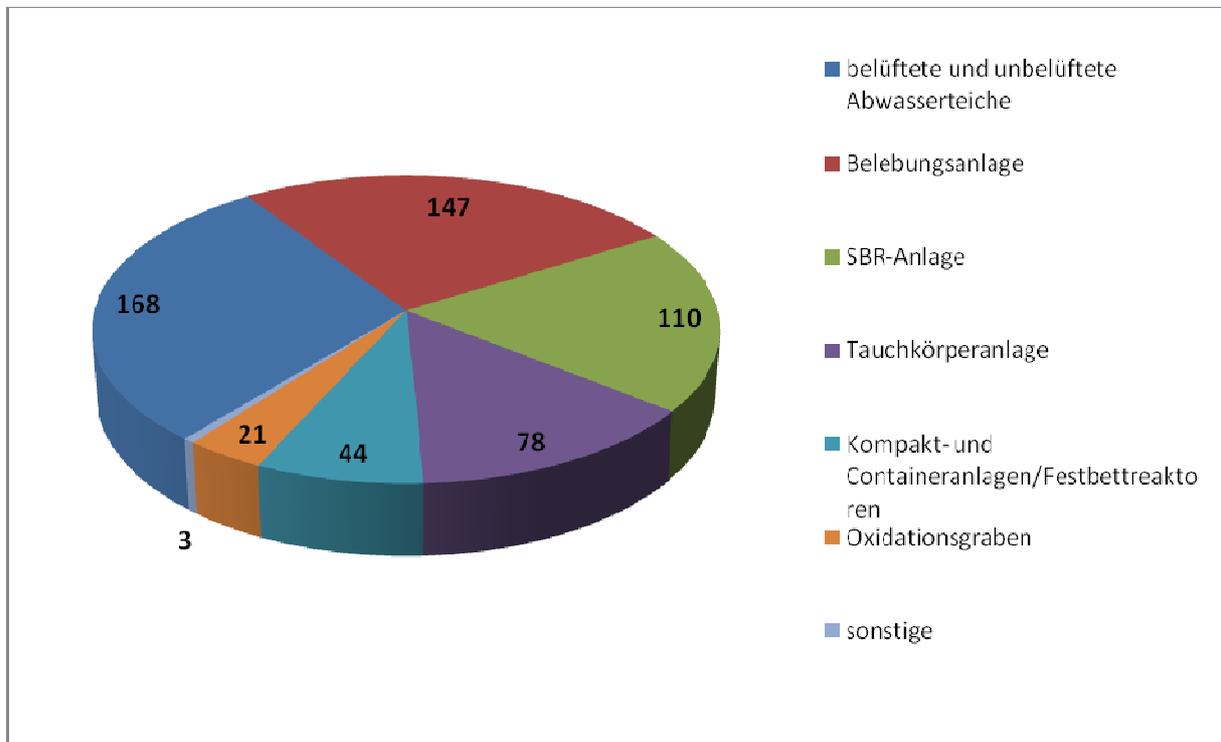


Abb. 2.3-3: Behandlungstechnologien kommunaler Kläranlagen nach Anzahl 2012

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 %.

Hinsichtlich der Parameter Gesamt-Stickstoff (GN) und Gesamt-Phosphor (GP) erreichen die Kläranlagen mit Ausbaugrößen von mehr als 10.000 EW Abbaugrade von rund 91 % bei GN und über 95 % bei GP. Die Anzahl der Anlagen mit einer Phosphoreliminierung hat sich gegenüber 2011 geringfügig erhöht.

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 2011. Nach Erhebungen des LUNG [13] fielen rund 37.540 t Trockenmasse Klärschlamm auf kommunalen Kläranlagen in Mecklenburg-Vorpommern an. Auf einer Fläche von 16.628 ha wurden 43.544 t Trockenmasse Klärschlamm landwirtschaftlich verwertet. Die Klärschlammmenge stammt aus Kläranlagen anderer Bundesländer. Gegenüber 2009 wurden 12 % mehr Klärschlamm landwirtschaftlich verwertet. Die anderen Entsorgungspfade spielen nur eine untergeordnete Rolle (**Abb. 2.5-1**). Unter „sonstige Entsorgungspfade“ fand 2011 im Wesentlichen nur die thermische Verwertung statt.

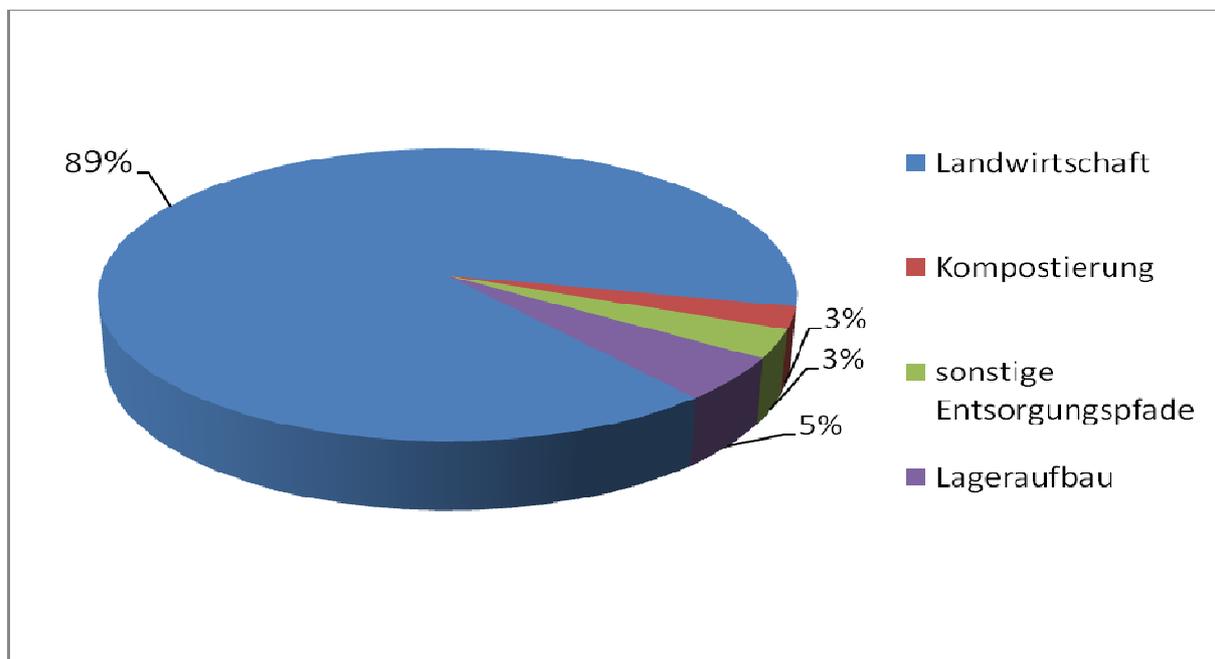


Abb. 2.5-1: Klärschlamm-Entsorgungswege in Mecklenburg-Vorpommern 2011 in %, inklusive Klärschlämme aus anderen Bundesländern

Im Jahr 2011 wurden von den Kläranlagen des Landes insgesamt **199** Klärschlämme auf die Einhaltung der in der Klärschlammverordnung geforderten Parameter untersucht, um ihre Eignung für die landwirtschaftliche Verwertung zu prüfen [14].

Die mittleren Schwermetalle der Klärschlämme zeigten mit Ausnahme von Kupfer vor allem in den 1990er Jahren deutlich abnehmende Konzentrationen. Seit 2006 sind nur noch geringfügige Veränderungen festzustellen. Die Gehalte von Blei, Chrom und Nickel scheinen sich bereits im Bereich der Grundbelastung eingeepegelt zu haben.

Für Kupfer war in den 1990er Jahren ein deutlicher Anstieg festzustellen, der vor allem auf die gestiegene Verwendung von Kupferleitungen in der Hausinstallation zurückzuführen war. Seit 1992 hat sich der mittlere Kupfergehalt aller untersuchten Klärschlämme von 149 mg/kg

TM auf Werte um 500 mg/kg TM erhöht. Seit 2001 verharren die mittleren Kupfergehalte auf diesem Niveau. 2011 wurde ein mittlerer Kupfergehalt von 464 mg/kg TM ermittelt [14].

Während in den 1990er Jahren die Grenzwerte der Klärschlammverordnung überwiegend bei Quecksilber, Cadmium und Zink überschritten wurden, sind seit 2001 fast nur Überschreitungen der Grenzwerte bei Kupfer festzustellen.

Die Sonderstellung von Kupfer zeigt auch die Ausschöpfungsrate an den Schwermetallgrenzwerten der Klärschlammverordnung (**Abb. 2.5-2**).

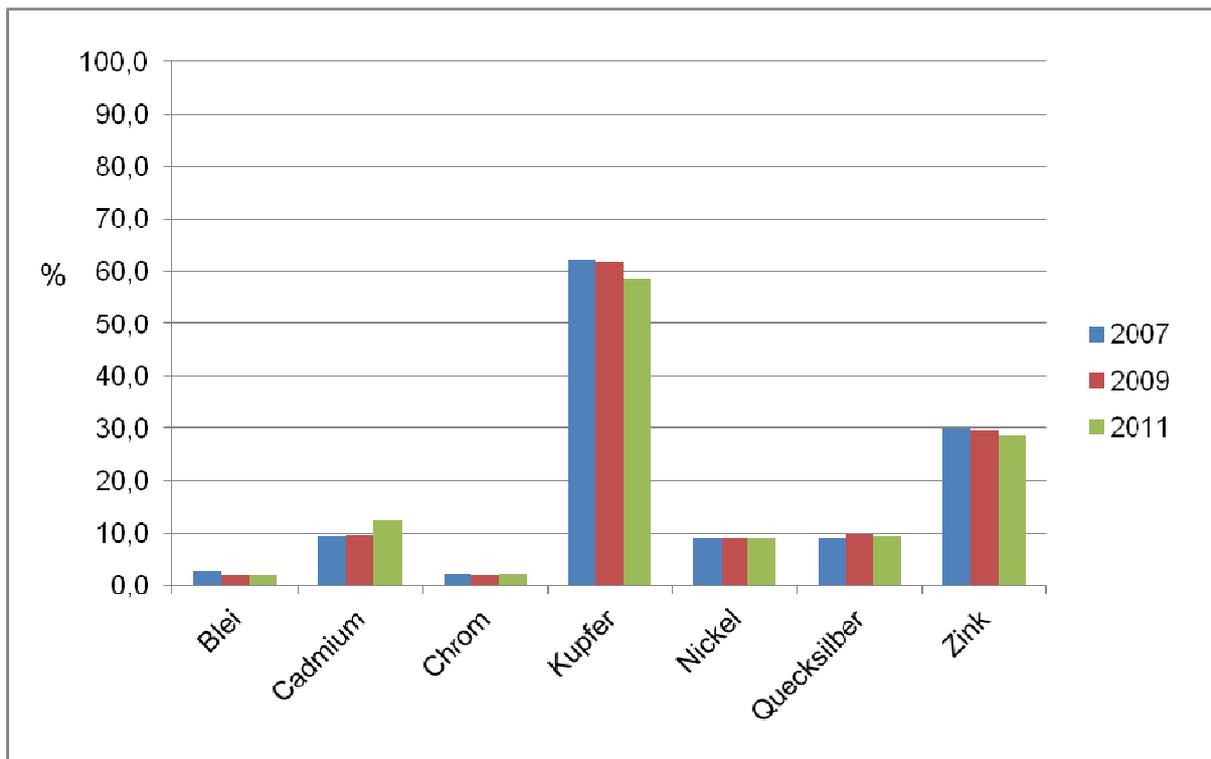


Abb. 2.5-2: Ausschöpfungsgrade der Grenzwerte von Schwermetallen nach Klärschlammverordnung in landwirtschaftlich verwerteten Klärschlämmen

Neben den Schwermetallen gibt die Klärschlammverordnung Grenzwerte für den Gehalt an halogenorganischen Verbindungen (AOX), sechs besonders umweltrelevanten Isomere der polychlorierten Biphenyle (PCB) und den polychlorierten Dibenzodioxinen und Dibenzofuranen (PCDD/PCDF) an. Den höchsten Ausschöpfungsgrad erreicht der AOX (**Abb. 2.5-3**), wobei seit Anfang der 1990er Jahre eine abnehmende Tendenz festzustellen ist. Betrug der mittlere AOX 1992/1993 noch 340-350 mg/kg TM so wurden 2010 und 2011 Werte knapp unter 200 mg/kg TM ermittelt.

Auch die mittleren PCB- und PCDD/ PCDF-Gehalte sind rückläufig.

Die aktuellen Untersuchungen der Klärschlämme auf organische Schadstoffe zeigt, dass die Grenzwerte für AOX und PCB eingehalten werden. Bei Dioxinen und Furanen war dies mit Ausnahme des Jahres 2009 seit 2001 ebenfalls der Fall.

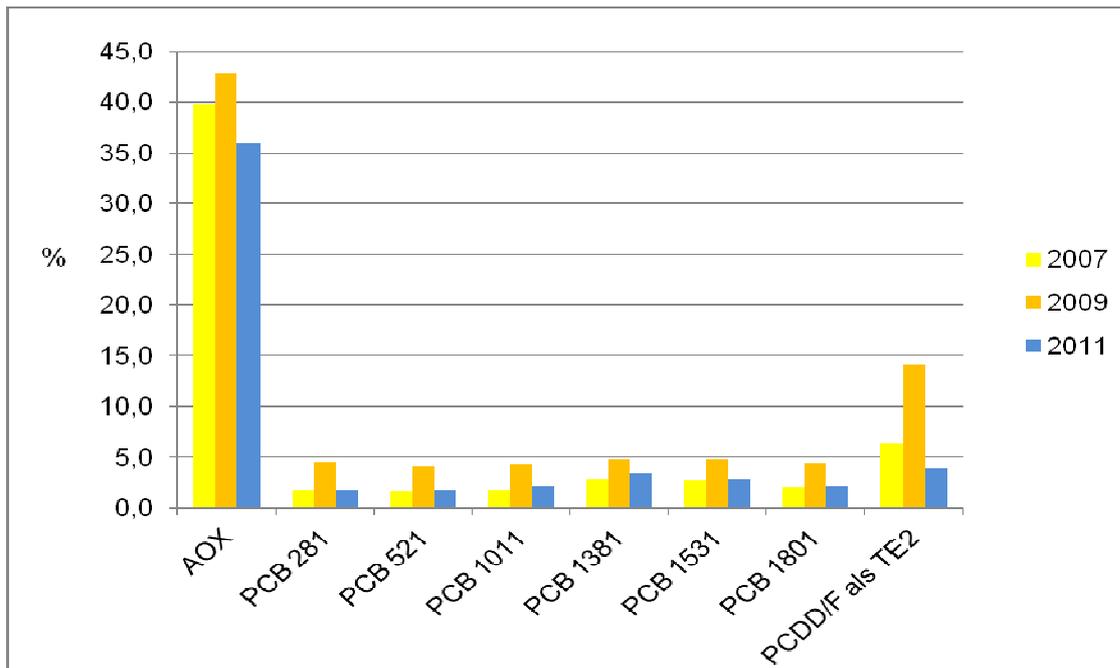


Abb. 2.5-3: Ausschöpfungsgrade der Grenzwerte von organischen Schadstoffen nach Klärschlammverordnung in landwirtschaftlich verwerteten Klärschlämmen

2.6 Investitionen und staatliche Förderung der kommunalen Abwasserbeseitigung

Für den Ausbau von öffentlichen Kläranlagen und Kanalnetzen wurden im Berichtszeitraum 2011/2012 Fördermittel in Höhe von 19,72 Millionen Euro ausgereicht und damit 71 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 2012 rund 931 Millionen Euro an Zuwendungen für 2.278 Einzelmaßnahmen zur Verfügung. Das damit ausgelöste Investitionsvolumen der abwasserbeseitigungspflichtigen Körperschaften wird auf 1,69 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 in **Abbildung 2.6-1** dargestellt.

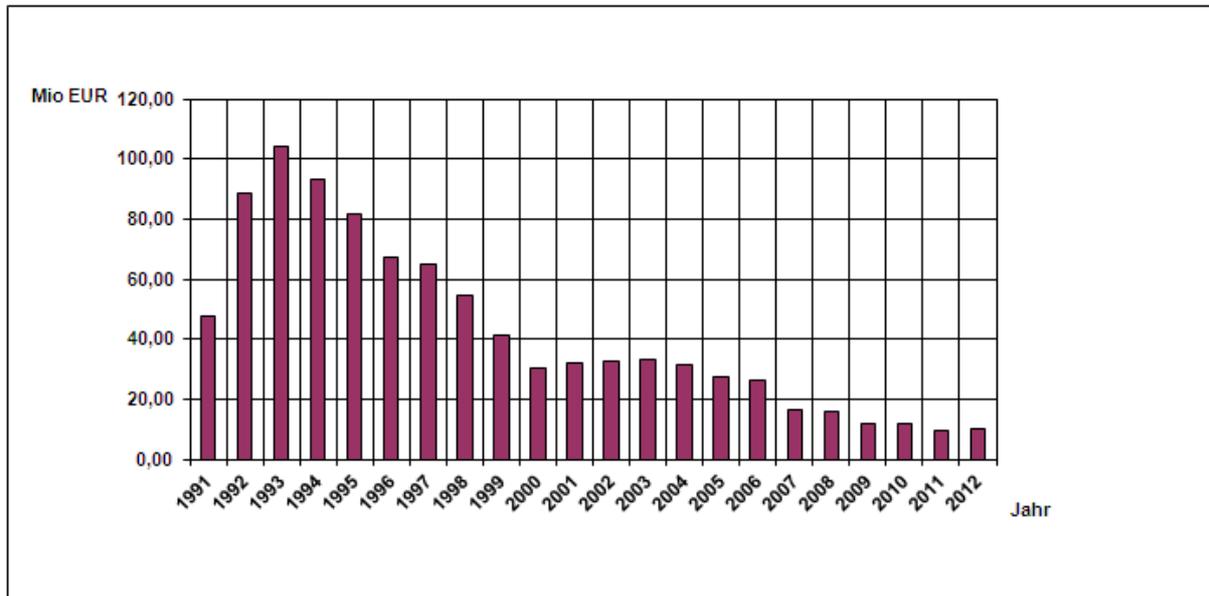


Abb. 2.6-1: Fördermittel für kommunale Abwassermaßnahmen 1991 - 2012

Etwa 11 % der Bevölkerung in Mecklenburg-Vorpommern werden langfristig für die Abwasserbeseitigung ihrer Wohngrundstücke Kleinkläranlagen und Abwassersammelgruben 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 2012 errichtet wurde. 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 in der **Abbildung 2.6-2** zeigt.

Insgesamt wurden seit 1998 für die Errichtung von 29.452 Kleinkläranlagen rund **36,23** Millionen Euro an Fördermitteln ausgereicht.

Sowohl die Förderung von öffentlichen Anlagen der Abwasserbeseitigung als auch die Förderung von Kleinkläranlagen soll bis 2013 (Abschluss aller Projekte bis 2015) fortgeführt werden. Eine staatliche Grundförderung ist danach nicht mehr vorgesehen.

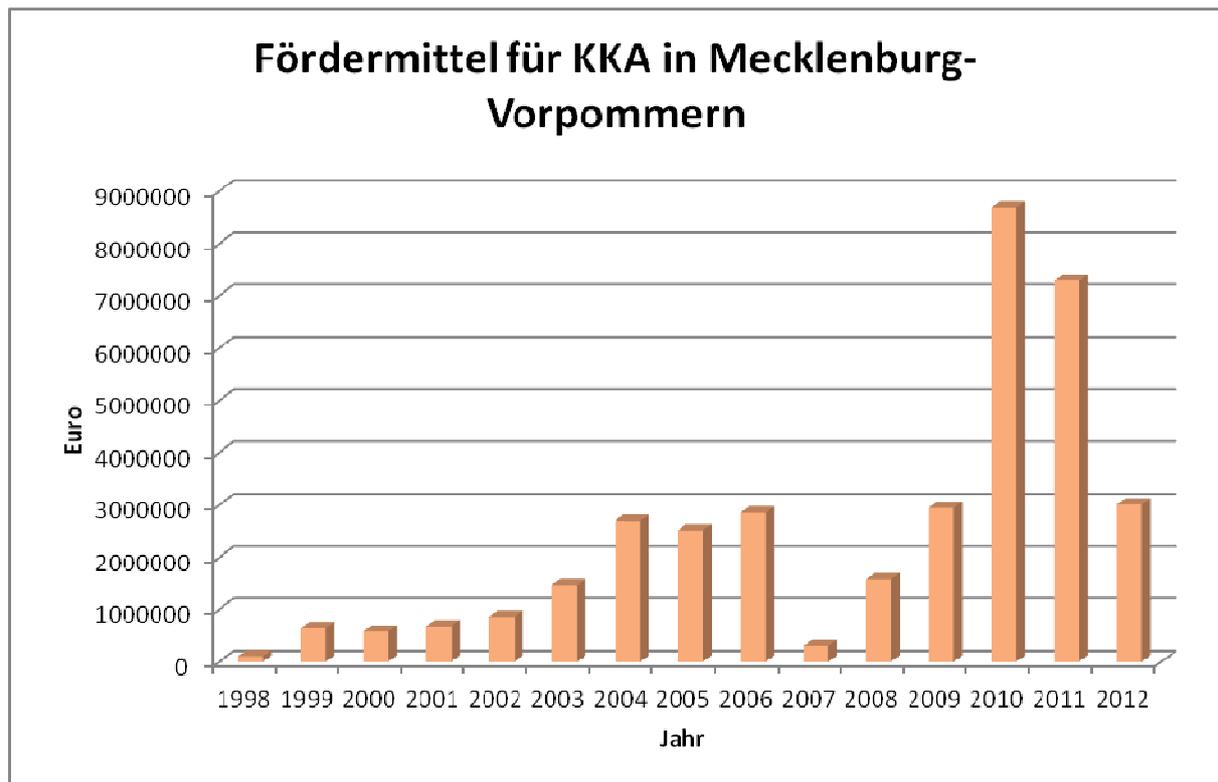


Abb. 2.6-2: Fördermittel für Kleinkläranlagen in Mecklenburg-Vorpommern im Zeitraum 1998 - 2012

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 Kommunalabwasserrichtlinie - Artikel 16 der „Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser“ (91/271/EWG - Kommunalabwasserrichtlinie)
- 2 (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)
- 3 Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 8. April 2013 (BGBl. I S. 734)
- 4 Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung – AbwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108, 2625), zuletzt geändert durch Artikel 6 der Verordnung vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973)
- 5 Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) vom 30. November 1992 (GVOBl. M-V S. 669), zuletzt geändert durch Gesetz 4. Juli 2011 (GVOBl. M-V S. 759, 765)
- 6 Klärschlammverordnung (AbfKlärV) vom 15.04.1992 (BGBl. I S. 912), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 12 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
- 7 Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik ABl. EG Nr. L 327/1, 22.12.2000
- 8 LAWA-AO Rahmenkonzeption Monitoring; Teil B – Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen
[http://www.saarland.de/dokumente/thema_wasser/Final_PDB_2.2.1 -
2.2.4 RaKon A Stand 21.09.2012.pdf](http://www.saarland.de/dokumente/thema_wasser/Final_PDB_2.2.1_-_2.2.4_RaKon_A_Stand_21.09.2012.pdf)
- 9 Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern, Statistischer Bericht Q113201001
http://www.statistik-mv.de/cms2/STAM_prod/STAM/de/bhf/index.jsp
(Einwohner nach Landkreisen, Gemeinden, Einwohner je km² usw.)
[http://sisonline.statistik.mv.de/sachgebiete/A117305K Bevoelkerung nach Gemeinde-
groessenklassen und Kreisen am 3112 \(EW nach Kreisen\)](http://sisonline.statistik.mv.de/sachgebiete/A117305K_Bevoelkerung_nach_Gemeindegroessenklassen_und_Kreisen_am_3112_(EW_nach_Kreisen))
- 10 [http://www.bdew.de/internet.nsf/id/20130508-pi-wassergebrauch-in-deutschland-
verharrt-auf-niedrigem-niveau-konstant-hohes-investitions](http://www.bdew.de/internet.nsf/id/20130508-pi-wassergebrauch-in-deutschland-verharrt-auf-niedrigem-niveau-konstant-hohes-investitions)
- 11 Kommunalverfassung für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Kommunalverfassung-KV M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 13. Juli 2011 (GVOBl. M-V. S. 777)
- 12 Lageberichte von 2007, 2009, 2011: [http://www.lung.mv-
regirung.de/insite/cms/publikation/publikation_download/pub_wasser_menue/publikation
download_wasser.htm](http://www.lung.mv-regirung.de/insite/cms/publikation/publikation_download/pub_wasser_menue/publikation_download_wasser.htm)
- 13 Klärschlammfall, -verwertung und –entsorgung, LUNG 2011
- 14 Klärschlamm-Aufbringungsplan Mecklenburg-Vorpommern 2011 der

LMS Landwirtschaftsberatung Mecklenburg-Vorpommern/Schleswig-Holstein GmbH

5 Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1-1:** Klassifizierung von Orthophosphat-Phosphor in Fließgewässern von M-V nach LAWA (1998)
- Abb. 1-2:** Klassifizierung von Ammonium-Stickstoff in Fließgewässern von M-V nach LAWA (1998)
- Abb. 1.3** 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 – 2010
- Abb. 2.3-1:** Ausbaugrad der kommunalen Kläranlagen 2012
- Abb. 2.3-2:** Reinigungskapazität der kommunalen Kläranlagen 2012
- Abb. 2.3-3:** Behandlungstechnologien kommunaler Kläranlagen nach Anzahl 2012
- Abb. 2.5-1:** Klärschlamm-Entsorgungswege in Mecklenburg-Vorpommern 2011 in %, inklusive Klärschlämme aus anderen Bundesländern
- Abb. 2.5-2:** Ausschöpfungsgrade der Grenzwerte von Schwermetallen nach Klärschlammverordnung in landwirtschaftlich verwerteten Klärschlämmen
- Abb. 2.5-3:** Ausschöpfungsgrade der Grenzwerte von organischen Schadstoffen nach Klärschlammverordnung in landwirtschaftlich verwerteten Klärschlämmen
- Abb. 2.6-1:** Fördermittel für kommunale Abwassermaßnahmen 1991 – 2012
- Abb. 2.6-2:** Fördermittel für Kleinkläranlagen in Mecklenburg-Vorpommern im Zeitraum 1998 - 2012

-

6 Anhang

Anhang : Karte der kommunalen Kläranlagen in MV > 2000 EW

