



Kommunale Abwasserbeseitigung in Mecklenburg-Vorpommern – Lagebericht 2007 –

Bericht gemäß
Richtlinie 91/271/EWG

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 2007

1 Einführung

Die am 21. Mai 1991 erlassene Richtlinie 91/271/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften über die Behandlung von kommunalem Abwasser – kurz: Kommunalabwasserrichtlinie – regelt die Sammlung, Behandlung und Einleitung kommunalen Abwassers sowie die Behandlung und Einleitung des Abwassers bestimmter 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) vom 15. Dezember 1997, geändert durch Verordnung vom 8. Mai 2001, in Landesrecht überführt.

Die Kommunalabwasserverordnung bestimmt im Wesentlichen Folgendes:

1. Die Küstengewässer der Ostsee und die Einzugsgebiete der oberirdischen Gewässer in Mecklenburg-Vorpommern sind empfindliche Gebiete im Sinne von Artikel 5 und Anhang II der Richtlinie.
2. Gemeindliche Gebiete, in denen sich Besiedlung und wirtschaftliche Aktivitäten für die Sammlung kommunalen Abwassers und die Weiterleitung zu einer kommunalen Abwasserbehandlungsanlage oder einer Einleitstelle hinreichend konzentrieren, sind
 - bei mehr als 10.000 Einwohnerwerten bis zum 31. Dezember 1998
 - bei 2.000 bis 10.000 Einwohnerwerten bis zum 31. Dezember 2005mit einer Abwasserkanalisation zu erschließen.
3. In den genannten Gebieten hat das in der Kanalisation gesammelte Abwasser
 - bei mehr als 10.000 Einwohnerwerten vom 31. Dezember 1998 an einer Behandlung gemäß Tabellen 1 und 2 zu Anhang I Abschnitt B der Richtlinie
 - bei 2.000 bis 10.000 Einwohnerwerten vom 31. Dezember 2005 an einer Behandlung gemäß Tabelle 1 zu Anhang I Abschnitt B der Richtlinie unterzogen zu werden.
4. In Kanalisationen gesammeltes kommunales Abwasser aus Gebieten mit weniger als 2.000 Einwohnerwerten darf vom 1. Januar 2006 an in Gewässer nur eingeleitet werden, wenn durch ein Verfahren oder ein Entsorgungssystem Gewähr geleistet wird, dass die aufnehmenden Gewässer den maßgeblichen Qualitätszielen sowie den Bestimmungen der Richtlinie und anderer einschlägiger Richtlinien der Gemeinschaft entsprechen.
5. In Kanalisationen und kommunale Abwasserbehandlungsanlagen eingeleitetes industrielles Abwasser hat den Anforderungen gemäß Anhang I Abschnitt C der Richtlinie zu entsprechen.
6. In Gewässer eingeleitetes Abwasser, das aus Betrieben der in Anhang III der Richtlinie genannten Industriebranchen mit mehr als 4.000 Einwohner stammt und dessen Inhaltsstoffe biologisch abbaubar sind, hat vom 1. Januar 2001 an den Anforderungen der Abwasserverordnung zu entsprechen.
7. Klärschlamm ist unter Einhaltung der Bestimmungen der Klärschlammverordnung zu verwenden oder nach den Bestimmungen des Abfallrechts zu beseitigen.

2 Umsetzung der Kommunalabwasserverordnung bis 2004

Die Anforderungen der Kommunalabwasserrichtlinie, die mit der Überführung in die Kommunalabwasserverordnung verbindlich wurden, werden mit Umsetzung der nationalen Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes, der Abwasserverordnung, des Landeswassergesetzes und der untergesetzlichen Regelungen erfüllt.

Die materielle Umsetzung der Kommunalabwasserverordnung stellte eine nicht unerhebliche Herausforderung für das Land Mecklenburg-Vorpommern dar. Das Erbe der DDR – eine teilweise desolate, modernen Ansprüchen vielfach nicht entsprechende Abwasserbeseitigung – erforderte in den letzten 15 Jahren einen Milliardenaufwand, um den Bestimmungen der Verordnung nachzukommen.

Mittlerweile kann man die Herausforderung als gemeistert betrachten: Mussten der erste Lagebericht 1997 und der zweite Lagebericht 2001 noch einräumen, dass den bis zum 31. Dezember 1998 umzusetzenden Verpflichtungen nicht in vollem Umfange, das heißt nicht anlagenkonkret, wohl aber hinsichtlich der Reduzierung der Phosphor- und Stickstoffemissionen aller kommunalen Kläranlagen entsprochen wurde, konnte der Lagebericht 2003 die nunmehrige Erfüllung dieser siedlungswasserwirtschaftlichen Anforderungen sowie die vorfristige Erfüllung der Verpflichtung zu einer der Verordnung entsprechenden Abwasserbehandlung in verdichteten Gebieten mit 2.000 bis 10.000 Einwohnerwerten vermelden. Damit sind seit dem 31. Dezember 2002 die für Verdichtungsgebiete mit 2.000 Einwohnerwerten und mehr geltenden materiellen Anforderun-

gen der Kommunalabwasserverordnung in Mecklenburg-Vorpommern anlagenkonkret umgesetzt.

Die Einhaltung der Anforderungen an die Beseitigung industriellen Abwassers werden hinsichtlich der Einleitung in Kanalisationen und kommunale Abwasserbehandlungsanlagen durch den § 7a des Wasserhaushaltsgesetzes und die dazu erlassene Indirekteinleiterverordnung des Landes und durch

kommunale Satzungen sowie hinsichtlich der Einleitung biologisch abbaubaren Abwassers von zu bestimmten Industriebranchen gehörenden Betrieben mit mehr als 4.000 Einwohnerwerten durch die Abwasserverordnung und den wasserrechtlichen Vollzug gewährleistet. Die Beseitigung von Klärschlamm erfolgt nach den Bestimmungen der Klärschlammverordnung und des Abfallrechts.

3 Stand der Abwasserbeseitigung im Berichtszeitraum 2005/2006

3.1 Anschlussgrad

Gegenüber dem vorausgehenden Berichtszeitraum hat sich der Grad des Anschlusses an zentrale Abwasserbeseitigungsanlagen weiter erhöht. Er beträgt im Berichtszeitraum 2005/2006 rund 85 %. Mit den noch geplanten Maßnahmen der öffentlichen Abwassererschließung wird sich der Prozentsatz in den nächsten Jahren geringfügig erhöhen.

3.2 Kanalisation und Niederschlagswasserbehandlung

Die Länge des öffentlichen Kanalnetzes¹ zur zentralen Abwasserbeseitigung beläuft sich insgesamt auf 11.750 km, davon entfallen auf die Trennkanalisation 10.970 km und auf die Mischkanalisation 780 km. Gegenüber dem letzten Lagebericht hat die Gesamtlänge somit um 9,1 % und die Länge der Trennkanalisation um 9,6 % zu-, die Länge der Mischkanalisation hingegen um 8,6 % abgenommen. Die Trennkanalisation teilt sich in 7.530 km Schmutzwasserkanal und 3.440 km Regenwasserkanal auf.

Im Zusammenhang mit der Trenn- und Mischkanalisation werden 864 Anlagen zur Niederschlagswasserbehandlung, -rückhaltung und -entlastung betrieben¹. Im Einzelnen handelt es sich um 453 Regenrückhalteanlagen wie Rückhaltebecken, Rückhaltekanäle und Rückstaubecken mit einem Fassungsvermögen von 1.138.000 m³, 125 Regenklärbecken mit einem Fassungsvermögen von 71.000 m³, 81 Regenüberlaufbecken mit einem Fassungsvermögen von 160.000 m³ sowie 205 Regenüberläufe ohne Becken. Damit hat sich das Fassungsvermögen um 30,1 % gegenüber dem letzten Lagebericht erhöht.

3.3 Anzahl, Ausbaugröße und Art kommunaler Kläranlagen

Im Berichtszeitraum bestehen 115 kommunale Kläranlagen, die das Abwasser aus Verdichtungsgebieten mit 2.000 Einwohnerwerten (EW) und mehr beseitigen und spezifischen Anforderungen der Kommunalabwasserverordnung unterliegen. In **Tabelle 3.3-1** sind die Anzahl der Kläranlagen gemäß ihrer Ausbaugröße mit den auf sie entfallenden Gesamtkapazitäten aufgeführt und in **Abbildung 3.3-1** (siehe am Ende des Lageberichts) nach Standort und Reinigungsziel dargestellt.

Alle 115 Kläranlagen behandeln das Abwasser mindestens biologisch, rein mechanische Kläranlagen existieren – auch unter den von der Kommunalabwasserverordnung nicht erfassten kommunalen Kläranlagen mit Ausbaugrößen von weniger als 2.000 Einwohnerwerten – nicht mehr. Sämtliche Kläranlagen mit Ausbaugrößen von mehr als 10.000 Einwohnerwerten verfügen der Anforderung der Kommunalabwasserverordnung gemäß über die mechanisch-biologische Behandlung hinaus über Einrichtungen zur Denitrifikation und Phosphorelimination. Wie aus **Tabelle 3.3-2** hervorgeht, werden diese Techniken teilweise auch bei wesentlich kleineren Kläranlagen eingesetzt.

Tabelle 3.3-3 stellt nach Größen differenziert die auf den Kläranlagen angewandte Behandlungstechnik dar. Bei der überwiegenden Zahl der Kläranlagen handelt es sich um konventionelle Belebtschlammanlagen. Diese Anlagenart bietet bewährte Möglichkeiten, die auf beinahe 90 % der der Kommunalabwasserverordnung unterliegenden Kläranlagen angewandte weitergehende Abwasserbehandlung durchzuführen.

¹ Zu Grunde liegen Angaben des Statistischen Amtes Mecklenburg-Vorpommern aus der letzten Erhebung mit Stand vom 31.12.2004.

Tabelle 3.3-1: Anzahl und Gesamtkapazität der kommunalen Kläranlagen, die spezifischen Anforderungen der Kommunalabwasserverordnung unterliegen

	Ausbaugröße			
	2.000 bis 10.000 EW		> 10.000 EW	
	absolut	[%]	absolut	[%]
Anzahl	63	54,8	52	45,2
Gesamtkapazität [EW]	314.000	10,6	2.660.000	89,4

Tabelle 3.3-2: Nach Reinigungsziel unterschiedene Anzahl der kommunalen Kläranlagen, die spezifischen Anforderungen der Kommunalabwasserverordnung unterliegen

	Ausbaugröße			
	2.000 bis 10.000 EW		> 10.000 EW	
	absolut	[%]*	absolut	[%]*
mech.-biologische Behandlung	63	100,0	52	100,0
Nitrifikation	49	77,8	52	100,0
Denitrifikation	40	63,5	52	100,0
Phosphorelimination	22	34,9	52	100,0

* prozentuale Anteile bezogen auf die jeweilige Anzahl in der Größenklasse

Tabelle 3.3-3: Nach Behandlungstechnik unterschiedene Anzahl der kommunalen Kläranlagen, die spezifischen Anforderungen der Kommunalabwasserverordnung unterliegen

	Ausbaugröße			
	2.000 bis 10.000 EW		> 10.000 EW	
	absolut	[%]*	absolut	[%]*
Abwasserteich	9	14,3	0	0,0
konv. Belebtschlammanlage	42	66,7	47	90,4
Oxidationsgraben	3	4,8	0	0,0
SBR-Anlage	8	12,6	4	7,7
sonstiges	1	1,6	1	1,9

* prozentuale Anteile bezogen auf die jeweilige Anzahl in der Größenklasse

3.4 Anzahl und Ausbaugröße von Kläranlagen bestimmter Industriebranchen

Einleitungen aus Betrieben, in denen mehr als 4.000 Einwohnerwerte 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 vier Betriebe der Lebensmittelindustrie von Anforderungen an die Direkteinleitung betroffen. Die Kläranlagen der Betriebe verfügen über Kapazitäten von 30.000 bis rund 110.000 Einwohnerwerten.

3.5 Reinigungsleistung kommunaler Kläranlagen

Im Berichtszeitraum wurde die Konformität der von der Kommunalabwasserverordnung erfassten kom-

munalen Kläranlagen geprüft. Danach genügen die Einleitungen aller 115 Kläranlagen den Anforderungen.

Die Reinigungsleistung entspricht im Berichtszeitraum dem im letzten Lagebericht dargestellten Niveau: Hinsichtlich BSB₅ beläuft sich der Abbaugrad auf über 95 % bei Kläranlagen mit Ausbaugrößen von mehr als 10.000 Einwohnerwerten und auf über 90 % bei Kläranlagen mit Kapazitäten von 2.000 bis 10.000 Einwohnerwerten. Hinsichtlich der Parameter N_{ges} und P_{ges} erreichen die der Anforderung nach Stickstoff- und Phosphorelimination verbindlich unterliegenden Kläranlagen mit Ausbaugrößen von mehr als 10.000 Einwohnerwerten Abbaugrade von rund 90 % bzw. über 95 %.

3.6 Reinigungsleistung von Kläranlagen bestimmter Industriebranchen

Die Kläranlagen der vier Betriebe der Lebensmittelindustrie, in denen mehr als 4.000 Einwohnerwerte

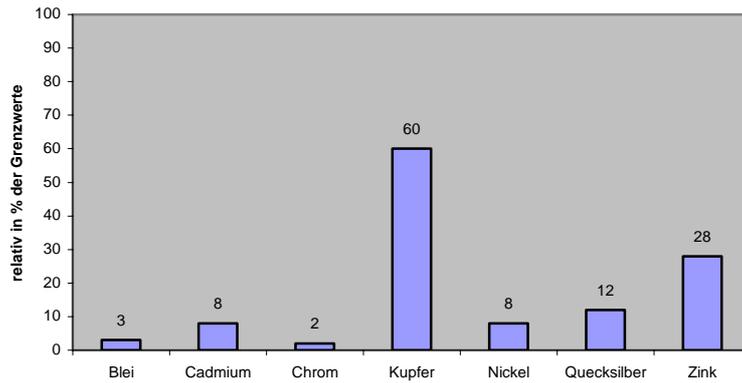


Abbildung 3.7-1: Ausschöpfungsgrade des kommunalen Klärschlammes an den Schwermetallgrenzwerten der Klärschlammverordnung im Jahre 2004

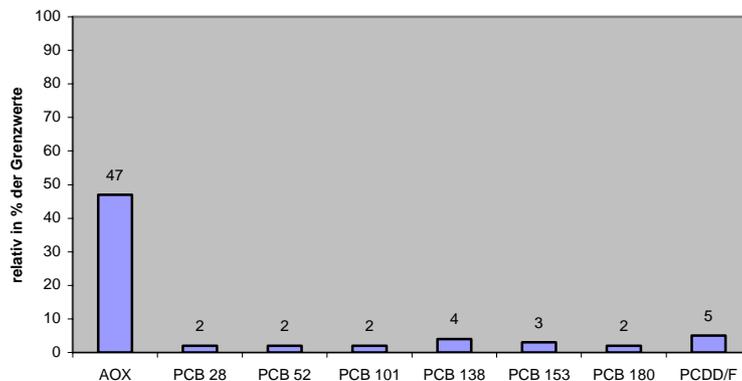


Abbildung 3.7-2: Ausschöpfungsgrade des kommunalen Klärschlammes an den Grenzwerten organischer Schadstoffe gemäß Klärschlammverordnung im Jahre 2004

biologisch abbaubaren Abwassers anfallen, halten die Anforderungen der Kommunalabwasser- bzw. der Abwasserverordnung ein.

3.7 Klärschlammabeseitigung

Nach dem Klärschlammbericht² für das Jahr 2004 fallen in dem Berichtsjahr – gerechnet als Trockenmasse – 41.000 t Klärschlamm auf kommunalen Kläranlagen an. Damit bewegt sich die Anfallmenge auf einem seit spätestens 1997 weitgehend gleichbleibenden Niveau.

Die im letzten Lagebericht dargestellte Entwicklung zu verringerten Gehalten des Klärschlammes an Schwermetallen wie Blei, Cadmium, Quecksilber, Zink, Chrom und Nickel hält an. Nur bei Kupfer ist nach den seit 1992 durchgeführten Untersuchungen

eine merkliche Erhöhung der Klärschlammbelastung zu beobachten, die allerdings seit 2001 zu stagnieren scheint. Trotz der Erhöhung bleibt der Kupfergehalt mit einer Ausschöpfung von 60 % unter dem nach Klärschlammverordnung vorgegebenen Grenzwert. **Abbildung 3.7-1** zeigt die Ausschöpfungsgrade an den Schwermetallgrenzwerten der Klärschlammverordnung.

Hinsichtlich der Belastung des Klärschlammes mit organischen Schadstoffen setzt sich ebenfalls die abnehmende Tendenz fort. Wie **Abbildung 3.7-2** ausweist, liegen auch hier die Gehalte an halogenorganischen Verbindungen (AOX), der untersuchten sechs besonders umweltrelevanten Isomere der polychlorierten Biphenyle (PCB) sowie der polychlorierten Dibenzodioxine/Dibenzofurane (PCDD/F) deutlich unter den von der Klärschlammverordnung vorgegebenen Grenzwerten.

Von den 41.000 t Klärschlamm des Jahres 2004 werden 66 % landwirtschaftlich verwertet, 24 % kompostiert, und 10 % verbleiben als Lagerbestände auf dem Gelände der Kläranlagen. Eine ther-

² Auswertung des Klärschlammkatasters 2004 der Landwirtschaftlichen Fachbehörde Rostock sowie der von den Landkreisen und kreisfreien Städten für das Jahr 2004 vorgelegten Klärschlammdaten durch das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie

mische Verwertung des Klärschlammes erfolgt in Mecklenburg-Vorpommern nicht.

3.8 Investitionen und staatliche Förderung

Die Zuwendungen des Landes Mecklenburg-Vorpommern zum Ausbau von Kläranlagen und Kanalisationen betragen im Berichtszeitraum 53,4 Millionen Euro. Der Umfang der seit 1991 jährlich ausgereichten Zuwendungen für Abwassermaßnahmen ist in **Abbildung 3.8-1** dargestellt.

Mit den zur Verfügung gestellten Fördermitteln werden 169 für den Gewässerschutz bedeutsame Abwassermaßnahmen unterstützt. Insgesamt flossen von 1991 bis 2006 rund 835 Millionen Euro an Zuwendungen in etwa 2.000 Einzelmaßnahmen der Abwasserbeseitigung. Das damit ausgelöste Investitionsvolumen wird auf 1,5 Milliarden Euro geschätzt.

Nachdem anfänglich Fördermittel in etwa gleicher Größenordnung für Maßnahmen des Kanalisations-

und des Kläranlagenausbau bereit gestellt wurden, verschiebt sich die Relation seit 1993 deutlich zu Gunsten des Kanalbaus. Das Verhältnis der Förderanteile Kanalisation und Kläranlagen in den Jahren 1991 bis 2006 zeigt **Abbildung 3.8-2**. Es ist davon auszugehen, dass auch in den nächsten Jahren die Förderung von Kanalbaumaßnahmen vom Umfang her dominieren wird.

Seit 1998 fördert das Land Vorhaben zur biologischen Abwasserreinigung mittels Kleinkläranlagen. Die Schwerpunktsetzung in der Förderpolitik berücksichtigt, dass langfristig eine erhebliche Zahl von Einwohnern ihr Abwasser eigenverantwortlich auf den Grundstücken reinigen muss, da eine öffentliche Abwasserentsorgung unwirtschaftlich wäre und aus Gewässerschutzgründen nicht zwingend erforderlich ist. Im Berichtszeitraum beträgt das Fördermittelvolumen 5,4 Millionen Euro; insgesamt wurden seit 1998 12,4 Millionen Euro ausgereicht. Ziel der Landesregierung ist, durch finanzielle Unterstützung auch die private dezentrale Abwasserbeseitigung bis 2013 auf den für ein modernes Land erforderlichen Stand zu bringen. Das Programm wird in den nächsten Jahren fortgesetzt.

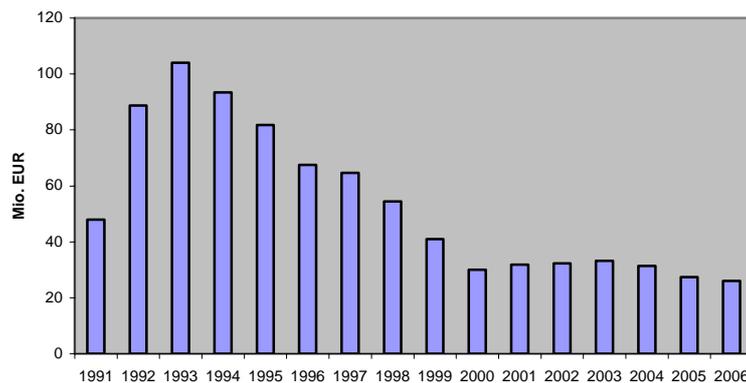


Abbildung 3.8-1: Staatliche Zuwendungen für Abwassermaßnahmen in den Jahren 1991 bis 2006

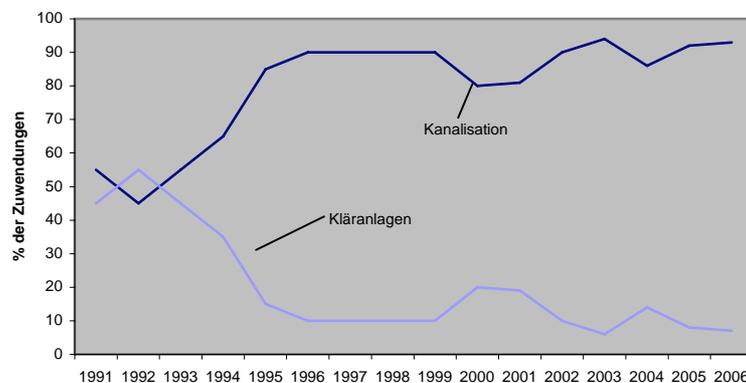


Abbildung 3.8-2: Prozentuale Aufteilung der staatlichen Zuwendungen für Abwassermaßnahmen nach Kläranlagen und Kanalisation in den Jahren 1991 bis 2006

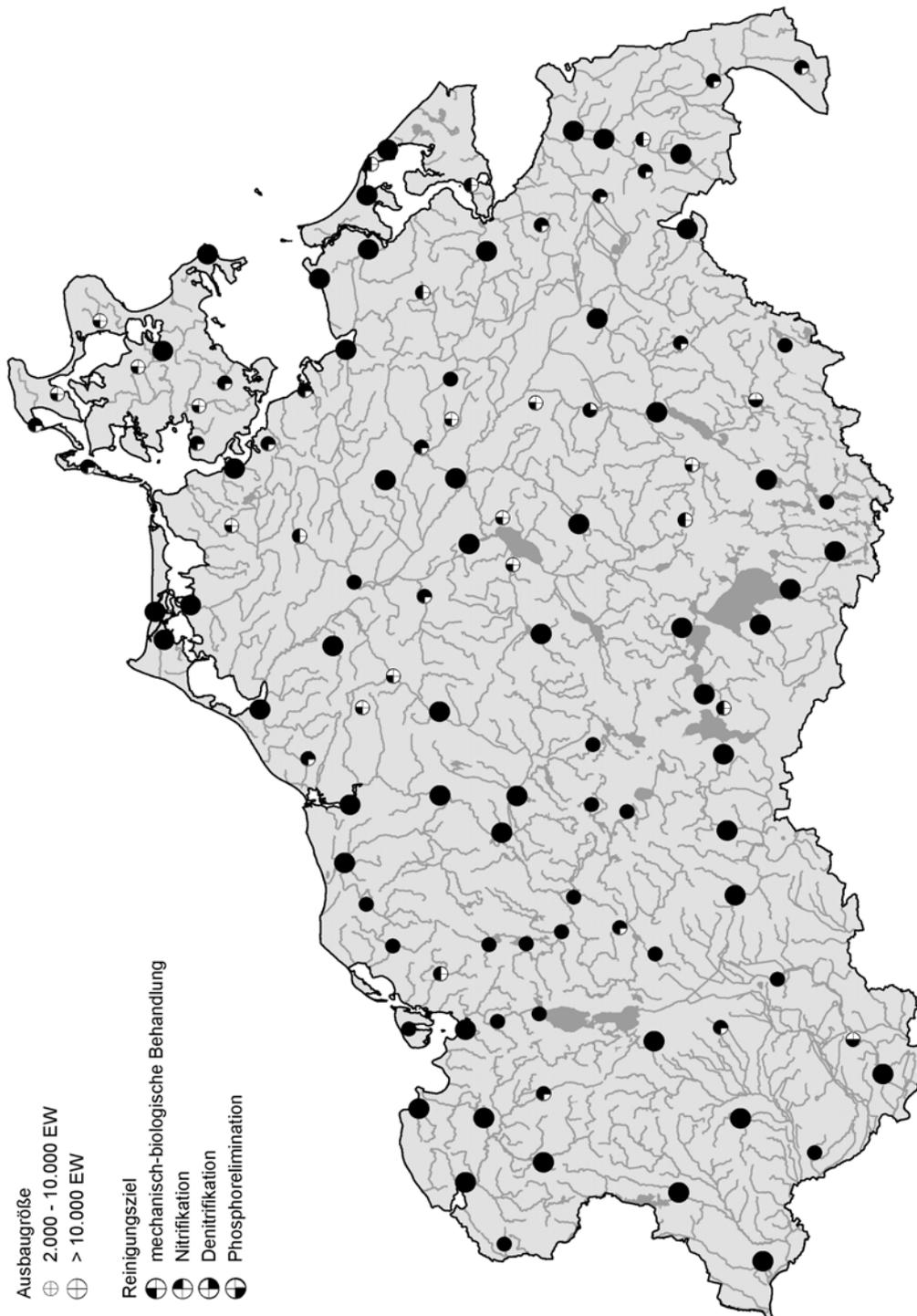


Abbildung 3.3-1: Standort und Reinigungsziel der kommunalen Kläranlagen, die spezifischen Anforderungen der Kommunalabwasserverordnung unterliegen