



Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr NRW - 40190 Düsseldorf

Präsidenten des Landtags
Nordrhein-Westfalen
Herrn André Kuper MdL
Platz des Landtags 1
40221 Düsseldorf

LANDTAG
NORDRHEIN-WESTFALEN
18. WAHLPERIODE

**VORLAGE
18/236**

A17

Oliver Krischer

17.10.2022

Seite 1 von 1

Aktenzeichen
bei Antwort bitte angeben
IV-7-01.02.02.04

Henrik Distelrath
Telefon 0211 4566-491
Telefax 0211 4566-388
Henrik.distelrath@munv.nrw.de

Umsatzsteuer
ID-Nr.: DE 306 505 705

Fällungsmittelmangellage und deren Wirkung auf die Abwasser- beseitigung

Sitzung des AULNV am 19.10.2022

Sehr geehrter Herr Landtagspräsident,

hiermit übersende ich Ihnen den erbetenen Bericht zum Thema Fällungsmittelmangellage und deren Wirkung auf die Abwasserbeseitigung mit der Bitte um Weiterleitung an die Mitglieder des Ausschusses für Umwelt, Natur- und Verbraucherschutz, Landwirtschaft, Forsten und ländliche Räume.

Mit freundlichen Grüßen

Oliver Krischer

Dienstgebäude und
Lieferanschrift:
Emilie-Preyer-Platz 1
40479 Düsseldorf
Telefon 0211 4566-0
Telefax 0211 4566-388
poststelle@munv.nrw.de
www.umwelt.nrw.de

Öffentliche Verkehrsmittel:
Rheinbahn Linien U78 und U79
oder Buslinie 722 (Messe)
Haltestelle Nordstraße



**Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr
des Landes Nordrhein-Westfalen**

Sitzung des Ausschusses für Umwelt, Natur- und Verbraucher-
schutz, Landwirtschaft, Forsten und ländliche Räume des Land-
tags Nordrhein-Westfalen
am 19. Oktober 2022

Schriftlicher Bericht

**Fällungsmittelmangellage und deren
Wirkung auf die Abwasserbeseitigung**

Einleitung:

Eisen- und Aluminiumsalze werden als sogenannte Fällmittel sowohl bei der Trinkwasseraufbereitung als auch bei der Abwasserreinigung eingesetzt. Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf die Verwendung bei der Abwasserreinigung – mit kurzem Exkurs zur Trinkwasseraufbereitung (siehe Frage 1).

Eisen- und auch Aluminiumsalze werden in der Abwasserbehandlung eingesetzt, um das im Abwasser gelöste Phosphat durch die Bildung eines schwerlöslichen Eisenphosphatsalzes zu entfernen (sog. Fällung) um so den Phosphateintrag in die Gewässer zu reduzieren. Phosphat ist an sich nicht giftig, es dient jedoch als wesentlicher Nährstoff für das Algenwachstum. Ein hoher Grad der Anreicherung von Nährstoffen in einem Ökosystem – Eutrophierung – kann zu einem massenhaften Wachstum von Algen führen. Sobald diese absterben finden mikrobiologische Zersetzungsprozesse statt. Diese Prozesse verbrauchen Sauerstoff aus dem Gewässer und es bilden sich sauerstoffarme Zonen. Umgangssprachlich formuliert: das Gewässer kippt um.

Von den 596 kommunalen Kläranlagen in Nordrhein-Westfalen sind rund 87 % mit Maßnahmen zur Phosphorreduzierung ausgerüstet.

Gemäß der EU-Kommunalabwasserrichtlinie bzw. der bundesweiten Abwasserverordnung müssen alle Kläranlagen > 10.000 Einwohnerwerten (381 in Nordrhein-Westfalen) Anforderungen zur Phosphorreduzierung erfüllen (emissionsseitige Mindestanforderungen). Darüber hinaus sind zur Erfüllung der Zielerreichung gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie auch kleinere Kläranlagen zur Phosphorreduzierung gezielt ausgebaut (Immissionsanforderung), sofern es aus Gewässersicht erforderlich ist.

Eisen- und Aluminiumsalze sind ausschließlich Kuppel- bzw. Nebenprodukte, die bisher in Deutschland nicht eigenständig (primär) produziert werden und bei denen in der Vergangenheit eher ein Überschuss als Nebenprodukt bestand. Mangelsituationen sind aus der Vergangenheit nicht bekannt.

Durch den Krieg Russlands gegen die Ukraine ist die Versorgungssituation mit Erdgas angespannt. Die Energiepreise sind gestiegen und als Reaktion hierauf haben viele energieintensive Betriebe ihre Produktion reduziert oder ganz eingestellt. Dies betraf u.a. die Produzenten von Titandioxid (einem weißen Pigment, das in vielen anderen Produkten enthalten ist) und Natronlauge (einer Grundchemikalie, mit breitem Einsatzspektrum). Bei dem Produktionsprozess von Titandioxid fallen als Nebenprodukte Eisensalze und deren Lösungen an, wie Eisensulfat und Eisenchloridsulfatlösung. Bei der Herstellung von Natronlauge fällt wiederum Chlor an, welches zu Salzsäure weiterverarbeitet werden kann. Salzsäure wird in vielen Bereichen der Metallbearbeitung unter anderem als Beize eingesetzt. Die verbrauchten Beizen sind unter anderem Eisenchloridlösung und damit ebenfalls als Fällmittel verwendbar. Mit steigenden Energiepreisen sinkt die Produktion der Natronlauge, die Preise für Salzsäure steigen, diese kommt weniger zum Einsatz und es fällt weniger Eisenchlorid an. In NRW äußert sich die sich daraus ergebene Knappheit bisher in ersten Lieferausfällen und steigenden Preisen.

Seit Monaten ist die Fachabteilung im Austausch mit den Interessenverbänden Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall, DWA, Arbeitsgemeinschaft der Wasserverbände in Nordrhein-Westfalen (AGW), Städte- und Gemeindebund NRW sowie dem Verband kommunaler Unternehmen (VKU) und dem Verband der Chemischen Industrie – Landesverband Nordrhein-Westfalen, VCI. Seit dem Sommer diesen Jahres wird darauf hingewiesen, dass – wie in vielen anderen Bereichen auch - die Möglichkeit von Lieferengpässen besteht. Bisher konnten hier seitens der Betreiber jedoch noch ausreichende Fällmittel bezogen werden und es bestand keine Veranlassung, konkrete Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Seit Ende August/September mehren sich konkrete Rückmeldungen zu möglichen Lieferengpässen bis hin zu angekündigten Lieferausfällen an das MUNV. Die geschilderte Problematik zu den Fällmitteln für die Abwasserreinigung beschränkt sich nicht nur auf Nordrhein-Westfalen, sondern ist auch bundesweit und über die Grenzen Deutschlands hinweg in den Nachbarländern ein Problem.

Die gestellten Fragen werden wie folgt beantwortet:

1. Wie stellt sich die aktuelle Lage der Wasseraufbereiter in NRW dar?

Im Bereich der Abwasserbehandlung ist, wie eingangs dargestellt, die Beschaffung von vor allem Eisensalzen schwierig geworden. Die Lage ist angespannt, bisher wurden jedoch noch keine Überschreitungen der behördlich festgelegten Überwachungswerte festgestellt. Die Situation betrifft 517 der 596 kommunalen Kläranlagen, unabhängig davon, ob es sich als Betreiber um eine Kommune oder einen Wasserverband handelt. Bei einer weiteren Verschärfung der Situation ist nicht auszuschließen, dass es zu höheren Phosphoreinträgen in die Gewässer aus kommunalen Kläranlagen und ggfs. industriell/gewerblichen Kläranlagen kommen kann. Die Landesregierung setzt sich aktiv dafür ein, dass es nicht zu dieser Situation kommt (siehe auch Antwort zu Frage 3). Mit Erlass vom 19.09.2022 an die Vollzugsbehörden in NRW wurden die Kläranlagenbetreiber über die Wasserbehörden bereits aufgefordert, alle technischen und organisatorischen Maßnahmen auszuschöpfen, um eine Erhöhung der Phosphoreinträge zu vermeiden. Dazu gehören insbesondere die Optimierung der Steuerung der Fällmitteldosierung, der Wechsel auf andere Hilfsstoffe, sowie die Planung von alternativen technischen Lösungen zur Phosphorelimination auf Kläranlagen, wie bspw. die biologische Phosphorelimination oder die Filtration.

Neben der Abwasserreinigung werden Flockungs- und Fällmittel auch im Bereich der Trinkwasseraufbereitung eingesetzt. Auch hier besteht eine angespannte Marktsituation, die sich bisher insbesondere durch deutliche Preissteigerungen auswirkt. Bei der Trinkwasseraufbereitung gelten Grenzwerte nach den sehr hohen Anforderungen der Trinkwasserverordnung, die nicht überschritten werden dürfen. Je nach Art und Herkunft des Wassers werden unterschiedliche Reinigungsverfahren eingesetzt, um diese hohen Anforderungen bezüglich der Inhaltsstoffe, aber auch hinsichtlich Farbe, Geruch und Geschmack jederzeit sicherstellen zu können. Eine regelmäßige Analyse gewährleistet die Einhaltung der Grenzwerte.

Mit der Fällung werden gelöste organische und anorganische Wasserinhaltsstoffe in unlösliche Feststoffe umgewandelt („gefällt“).

Bei der Flockung werden kolloidale (feinst verteilte) und partikuläre Stoffe, die mit mechanischen Trennverfahren nur unzureichend entfernbar sind, in abtrennbare Aggregate beziehungsweise Flocken überführt. Der Flockung müssen Verfahren zur Flockenabtrennung wie Sedimentation, Filtration, Membranfiltration oder Flotation nachgeschaltet sein. Flockungsmittel werden insbesondere für die Aufbereitung von Oberflächenwasser, also

bei Talsperren oder aus durch Oberflächengewässer beeinflusstem Grundwasser (angereichertes Grundwasser oder Uferfiltrat) verwendet. Hauptsächlich werden mit der Flockung mineralische Trübstoffe entfernt, die bei einem Ausfall in nachfolgende Aufbereitungsschritte, wie zum Beispiel Membranverfahren gelangen können, die dann häufiger gereinigt und regeneriert werden müssten. Eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit geht von den mineralischen Trübstoffen nicht aus. Sie begünstigen jedoch die Verteilung von Mikroorganismen, die an einzelnen Partikeln anhaften und ein hygienisches Risiko darstellen könnten. Im ungünstigen Fällen könnte daher ein Trübungsdurchbruch, also der Durchgang von Trübstoffen durch die nachfolgenden Filter, ein Abkochgebot im Versorgungsgebiet erfordern.

Neben Flockungs- und Fällmitteln werden weitere Verknappungen bei Aufbereitungsstoffen, wie z.B. Kohlenstoffdioxid, Natriumhydroxid, Salzsäure, Aktivkohle und Natriumcarbonat Lieferengpässen befürchtet. Diese Aufbereitungsstoffe werden, je nach Herkunft des Rohwassers in unterschiedlichen Verfahren zur Filterung, Desinfektion oder beispielsweise zur Angleichung des pH-Wertes eingesetzt. Aufbereitungsstoffe sind in der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren in § 11 der Trinkwasserverordnung geregelt und müssen, wenn sie verwendet werden, veröffentlicht werden. Von Ihnen geht keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit aus.

Derzeit wird die Trinkwasserversorgung im vollen Umfang gewährleistet. Um die Trinkwasserversorgung langfristig sicher betreiben zu können und Auswirkungen der zu besorgenden Mangellagen für einzelnen Aufbereitungsstoffe auf die Trinkwasserversorgung zu verhindern, prüft der Bund unter anderem eine Ausnahmegenehmigung zur Anpassung der sehr hohen Reinheitsanforderungen für Aufbereitungsstoffe. Die Reinheitsanforderungen werden in Normen geregelt und hier in Reinheitsklassen aufgeteilt. Einige europäische Länder verwenden die Klasse der nächstgeringeren Reinheit, wodurch gegebenenfalls zusätzliche Bezugsquellen für Aufbereitungsstoffe eröffnet und somit höhere Kapazitäten geschaffen werden können, ohne dass eine qualitative Verschlechterung des Trinkwassers zu erwarten ist.

2. Welche Alternativen gibt es zu der Verwendung von Eisen- oder Aluminiumsalze und wie unterstützt die Landesregierung eine entsprechende Nutzung?

Über die vergangenen Jahre hat sich die Phosphatfällung mit Eisensalzen als Stand der Technik und als das am weitesten verbreitetes Verfahren etabliert. Neben Eisen- und Aluminiumsalzen besteht die Möglichkeit einer biologischen Phosphorelimination. Hierbei wird sich zu Nutze gemacht, dass bei Stoffwechselprozessen Phosphat zur Bildung eines Speicherstoffes benötigt wird. Die biologische Phosphatelimination kann in der Regel nicht vergleichbar geringe Restkonzentrationen wie durch eine chemische Fällung erreichen. Eine Kläranlage, die zur Einhaltung ihrer Phosphorablaufwerte auf dieses Verfahren setzt, muss bereits entsprechend geplant und technisch errichtet worden sein. In NRW ist dies bei etwa 170 kommunalen Kläranlagen der Fall. Jedoch kann der Mechanismus der biologischen Phosphatelimination auch bei nicht entsprechend ausgelegten Anlagen durch Anpassungen in der Betriebsweise der Kläranlage unterstützt werden und so das Absinken der Reinigungsleistung zumindest abgefedert werden.

3. Sind der Landesregierung bereits Überschreitungen der Phosphor-Werte und / oder weiterer relevanter Marker bekannt?

Die Fällungsmittelmangellage betrifft den amtlichen Überwachungswert Phosphor (gemessen als Phosphat und gesamt Phosphor). Phosphor ist auch ein abwasserabgaberelevanter Parameter. Es sind aktuell keine Überschreitungen der Überwachungswerte bekannt. Mit dem Erlass vom 19.09.2022 wurde durch das MUNV um unmittelbare Mitteilung einer konkret drohenden oder vorhandenen Überschreitung der Überwachungswerte des Kläranlagenbetreibers an die zuständige Überwachungsbehörde und von dort an das MUNV gebeten. Bisher liegt eine Anzeige dieser Art von den Stadtentwässerungsbetrieben Köln vom 11.10.2022 vor, mit der die Bezirksregierung Köln darüber informiert wurde, dass aufgrund von Fällmittellieferausfällen eine kontinuierliche Belieferung der Kölner Kläranlagen aktuell nicht sichergestellt ist. Zu den Folgen s. Antwort zu Frage 4.

4. Welche Maßnahmen plant die Landesregierung zum Schutz der Gewässerkörper?

Konkret sind Kläranlagenbetreiber (kommunal und industriell) per Erlass vom 19.09.2022 dazu aufgefordert worden, alle technischen und organisatorischen Maßnahmen auszu-schöpfen, um eine Erhöhung der Phosphoreinträge zu vermeiden. Dies beinhaltet auch den Anlagenbetrieb für eine möglichst effektive Phosphorelimination mit dem oben dar-gestellten biologischen Verfahren zu optimieren. Durch eine verstärkte Selbstüberwa-chung soll die Einhaltung zulässigen Ablaufkonzentrationen erfasst (dokumentiert) und auf Abweichungen aufmerksam gemacht werden. Durch das LANUV findet eine regel-mäßige Gewässerüberwachung sowie eine engmaschige amtliche Überwachung der Kläranlagenabläufe statt.

Im Rahmen von Dienstbesprechungen wurden mit den Überwachungsbehörden

- Checklisten über die Mitteilung von Betriebsstörungen erarbeitet
- Eine gemeinsamer Prozess über das Mitteilungs-/Berichtswesen abgestimmt
- Die Durchführung der Selbstüberwachung und amtlichen Überwachung weiter konkretisiert
- Handlungsempfehlungen besprochen.

Darüber hinaus wurde das LANUV mit der Beantwortung von Fragestellungen zu weiter-gehenden technischen und organisatorischen Maßnahmen und Maßnahmenalternativen beauftragt, sowie einer Auswirkungsbetrachtung auf die Gewässer sofern erhöhte Phos-phoreinleitungen unabdingbar werden.

Grundsätzlich wird eine Anhebung von Grenzwerten der Abwassereinleitungen, also eine Absenkung der Anforderungen an den Gewässerschutz, nicht als zielführend betrachtet. Die derzeitigen Bemühungen zielen vielmehr darauf ab, der Fällungsmittelmangellage – also der Ursache – entgegenzuwirken. Übergeordnetes Ziel ist es, die Eigenversorgung des Marktes durch eine Wiederaufnahme der Produktion der fehlenden Fällmittel bzw. der dafür erforderlichen Produkte sicherzustellen. Ergänzend werden auf (abwasser-) fachlicher Ebene alle organisatorischen und betrieblichen Maßnahmen ergriffen, um eine geringere Vulnerabilität der kritischen Abwasser-Infrastrukturen zu erreichen. Ergänzend wird geprüft, ob regionale „runde Tische“ zur optimalen Verteilung verfügbarer Fällmittel initiiert werden können; bisher wurde dieser Möglichkeit von Betreiberseite jedoch wenig Erfolg beigemessen, da seitens der Betreiber keine Bevorratung von Fällmitteln erfolgt.

Es ist darauf hinzuweisen, dass das Wasserrecht keine Zugriffsmöglichkeiten des wasserrechtlichen Vollzuges auf den freien Markt und damit auf die Produktion oder Verteilung von Fällmitteln eröffnet.

Vor diesem Hintergrund werden weiterhin intensive Gespräche auf Fachebene mit den Bezirksregierungen, den Fachverbänden und Vertretungen der Kläranlagenbetreiber geführt. Zudem finden aktuell Gesprächstermine auf Minister- bzw. Staatssekretärebene mit den Vertretungen sowohl der Produzenten, als auch der Wasserwirtschaft statt. Auf Bundesebene finden ebenfalls Branchengespräche statt, um sowohl der Mangellage entgegenzuwirken, als auch um Möglichkeiten zum Umgang mit der Krisenlage zu erarbeiten. Unter Federführung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), werden aktuell Lösungsoptionen in Zusammenarbeit mit den anderen Ressorts sowie den Verbänden der Wasserwirtschaft und der Industrie ausgelotet. Das Umweltbundesamt hat zwischenzeitlich ein Rechtsgutachten vergeben, um zu klären, wie auf der Grundlage des geltenden Rechts die Überschreitung von Überwachungswerten infolge von Fällmittelknappheit im ordnungsrechtlichen Vollzug gegebenenfalls geduldet werden kann und überschießende abgaberechtliche Konsequenzen vermieden werden können. Ergebnisse des Gutachtens sollen Ende Oktober vorliegen.

Es findet Anfang November hierzu ein Bund-Länder-Sonderarbeitskreis zur Fällmittelproblematik statt, auf welchem einerseits über den Stand der Dinge seitens des Bundes berichtet wird, als auch ein Austausch auf Länderebene zur aktuellen Situation ermöglicht wird. Soweit das Rechtsgutachten zu entsprechenden Ergebnissen führt, ist vorgesehen, auch die Möglichkeit von Hinweisen des BMUV für den ordnungs- und abgaberechtlichen Vollzug zu erörtern.

Im Bereich der Umweltverwaltung werden durch den regelmäßigen und engen Austausch den Kläranlagenbetreibern Hilfestellungen gegeben und Lösungsansätze erarbeitet, um den Schutz unserer Gewässer kontinuierlich zu verbessern.

5. Welche industriellen Wasser-Aufbereiter und Einleiter in Gewässer sind der Landesregierung abseits der kommunalen Abwasserwirtschaft bekannt?

Bei der industriellen Abwasserbehandlung wurden den Bezirksregierungen einzelne Fälle bezüglich einer Fällmittelmangellage gemeldet. Einige Betreiber verwenden Ersatzfällmittel (s.a. Antwort zu Frage 6).

Bezüglich der (Brauch-)Wasseraufbereitung von Industriebetrieben liegen den Bezirksregierungen keine Informationen zu einer Mangellage bei Fällmitteln bzw. bei anderen Chemikalien vor.

6. Bestehen im Bereich der industriellen Wasseraufbereitung ähnliche Probleme bei der Beschaffung von Chemikalien zur Wasserreinigung?

Zurzeit wird von den Betreibern (noch) nicht von derartigen Problemen bei der industriellen Abwasserbehandlung berichtet.

Aber in den meisten Regierungsbezirken wurde bereits auf Probleme sowohl bei der Beschaffung von Betriebs- und Hilfsstoffen als auch bei Stabilität der biologischen Abwasserreinigung in den industriellen Bereichen hingewiesen. Besonders kritisch wird die Beschaffungslage bei technischer Salzsäure gesehen. Diese wird bei der Oberflächenbehandlung, bei Neutralisationsvorgängen sowie in vielen anderen Bereichen eingesetzt. Dieser Mangel kann sich auch negativ auf die industrielle Abwasserreinigung und der zu erreichenden Abwasserqualität auswirken. Eine Bezirksregierung berichtete, dass durch den Ausfall von Produktionen sich die Abwasserzusammensetzung derart ändert, dass es durch die nicht ausreichende Adaptation des Klärschlammes zur Überschreitung der Überwachungswerte kommen könne.

Auch hinsichtlich der industriell/gewerblichen Abwasserreinigung stehen die Überwachungsbehörden in ständigem Kontakt mit den Kläranlagenbetreibern.