www.dwa.de

DWA
Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

DWA-Positionen

Überwachungsmethodik für Stickstoff und Phosphor

Für eine 1:1-Umsetzung der EU-Kommunalabwasserrichtlinie in deutsches Recht

© DWA-Fotowettbewerb 2023 / Franziska Erber, Rehart GmbH

1. Ausgangslage und Zielsetzung

Mit der am 1. Januar 2025 in Kraft getretenen EU-Kommunalabwasserrichtlinie (EU) 2024/3019 sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, bis spätestens 31. Juli 2027 neue, ambitionierte Anforderungen zur Elimination von Stickstoff (N) und Phosphor (P) umzusetzen. Die Richtlinie sieht eine Überwachung auf Basis von zeit- oder mengenproportionalen 24h-Mischproben und Jahresmittelwerten vor.

Die DWA fordert – wie im vergangenen Jahr schon gemeinsam mit den kommunalen Spitzenverbänden und den Verbänden der Wasserwirtschaft – die vollständige Übernahme dieser Methodik in deutsches Recht ohne zusätzliche Bürokratie. Die bislang in Deutschland praktizierte qualifizierte Stichprobe bzw. 2h-Mischprobe ist europarechtlich nicht vorgesehen, führt zu erheblichen Nachteilen und sollte daher abgeschafft werden.

Insbesondere fordert die DWA auch, dass die in der EU-Kommunalabwasserrichtlinie (EU) 2024/3019 vorgesehene Wahlfreiheit einer konzentrations- oder frachtbezogenen (prozentuale Mindestverringerung) Überwachung auch in deutsches Recht umgesetzt wird.

2. Vorteile der europäischen Überwachungsmethodik

2.1. Gewässerschutzorientierung durch Jahresmittelwerte

Die europäische Methodik misst die Nährstoffelimination im Jahresmittel, was dem tatsächlichen Einfluss auf die Gewässerqualität entspricht. Die qualifizierte Stichprobe hingegen bewertet Einzelereignisse und führt zu einer Überwachung, die nicht auf die eutrophierungsrelevante Fracht, sondern auf Momentaufnahmen fokussiert ist. Auch die deutsche Oberflächengewässerverordnung (OGewV) stützt sich auf Jahresmittelwerte – eine Angleichung ist daher folgerichtig.

2.2. Ressourceneffizienz und Klimaschutz

Die deutsche Überwachungsmethodik zwingt Betreiber zum Bau erheblich größerer Behandlungsvolumina bei der biologischen Abwasserreinigung im Vergleich zu anderen europäischen Ländern, erhöhtem Energieeinsatz und übermäßiger Dosierung von Fällmitteln und Kohlenstoffquellen, damit die geforderten Ablaufwerte nicht nur wie in Europa verbindlich im Jahresmittel eingehalten werden, sondern zu jeder Zeit des Tages, ohne dass damit ein Mehrwert an Gewässerschutz erreicht wird. Dies verursacht nicht nur hohe Betriebskosten, sondern auch unnötige CO_2-Emissionen und Salzfrachten.

2.3. Entlastung der Behörden und Fachkräftesicherung

Die qualifizierte Stichprobe erfordert eine regelmäßige behördliche Präsenz zur Probenahme vor Ort. Angesichts des auch bei den Überwachungsbehörden bestehenden Fachkräftemangels würde eine Vereinfachung der Überwachung zu einer Entspannung bei den Personalressourcen auch Behördenseite führen.

Beispielsweise wäre eine ausschließlich durch die Betreiber durchzuführende Eigen- bzw. Selbstüberwachung möglich einschließlich einer zeitnahen Verfügbarmachung der Messwerte in einer behördlichen Datenbank wie dies beispielsweise in Dänemark erfolgt – ggf. ergänzt durch eine strukturierte Überwachung durch Behörden oder Fremdlabore (z. B. Österreich). Notfalls könnte die behördliche Überwachung durch eine automatisierte, ggf. fernsteuerbare Probenahme erfolgen.

2.4. Europäische Vergleichbarkeit und Rechtssicherheit

Ein Festhalten an der deutschen Methodik würde erneut die Frage der Vergleichbarkeit aufwerfen. Deutschland wurde bereits nach Inkrafttreten der ersten europäischen Kommunalabwasserrichtlinie 1995 wegen des Festhaltens an der deutschen Überwachungsmethodik und nicht vergleichbarer Ablaufanforderungen vor dem Europäischen Gerichtshof verklagt. Dem konnte nur durch ein umfangreiches Gutachten von Pöpel und Lehn aus dem Jahre 1996 und Anpassung der deutschen Überwachungswerte abgeholfen werden. Eine 1:1-Umsetzung der EU-Vorgaben schafft Rechtssicherheit und Vergleichbarkeit innerhalb Europas und vermeidet erneute wissenschaftliche Nachweisverfahren.

2.5. Verursachergerechte Abwasserabgabe

Die europäische Methodik erlaubt eine Bemessung der Abwasserabgabe auf Basis von Jahresfrachten, was zu einer gerechteren und verursachungsbezogenen Abgabenerhebung führen würde. Anzustreben wäre daher eine Novellierung des AbwAG mit einer Berechnung der Abgabe im Jahresmittel auf Basis der tatsächlich eingeleiteten Schmutz- und Nährstofffracht (sog. Messlösung). Denkbar ist aber auch zunächst auf eine Änderung des AbwAG zu verzichten, da dies für eine 1 zu 1 Umsetzung der KARL-Vorgaben nicht notwendig ist, was durch ein Gutachten des renommierten Abwasserabgabenrechtlers Schulz bestätigt wurde. Die bisherige Methodik führt zu überproportional und unverhältnismäßig hohen Abwasserabgaben bei oft nur kurzfristigen Überschreitungen der Ablaufwerte ohne Beeinträchtigungen der Ökologie im aufnehmenden Gewässer, den sogenannten „Raketen".

3. Konkrete Umsetzungsvorschläge

3.1. Überwachungsparameter und Probenahme

- Probenahmeart: Zeit- oder abflussproportionale 24h-Mischprobe im Ablauf (für Konzentrationsnachweis) bzw. zusätzlich im Zulauf (für Eliminationsnachweis).
- Probenahmehäufigkeit: Entsprechend der EU-Richtlinie – z. B. zweimal pro Woche für Anlagen > 150.000 EW bzw. zweimal pro Monat für Anlagen zwischen 10.000 und 50.000 EW.
- Parameter: P_{ges}, N_{ges} (TNb), optional NH_4-N; BSB_5, CSB oder TOC für Kohlenstoffelimination.

3.2. Technische Umsetzung

- Betriebliche Überwachung: Automatischer Probenehmer im Ablauf, idealerweise abflussproportional.
- Behördliche Überwachung (sofern erforderlich): Abschließbarer, fernsteuerbarer Probenehmer im Ablauf bzw. Mitnutzung bestehender Probenehmer.
- Kompatibilität mit AbwAG: Bestehendes Abwasserabgabengesetz bleibt anwendbar, nur der Bezug auf die Probenahme in der AbwV ändert sich; fiskalische Anpassungen können bei Bedarf später erfolgen.

3.3. Im Einzelnen: System einer qualitätsgesicherten Eigenüberwachung

Aus der europäischen Kommunalabwasserrichtlinie sollten die einzuhaltenden Zielwerte für den Ablauf von Kläranlagen 1 zu 1 übernommen werden, d.h. die Konzentrationswerte und die Eliminationsrate. Zusätzlich kann auch ein Überwachungswert für den Parameter Ammoniumstickstoff übernommen werden, vorzugsweise als Jahresmittelwert. Dabei kann das Konzept so ausgestaltet werden, dass sowohl den Anforderungen der betrieblichen Selbstüberwachung als auch der behördlichen Überwachung genügt wird.

Prozessmessgeräte für die Überwachung der Parameter, die eine den regulatorischen Anforderungen entsprechende Funktionseignung aufweisen und auf den anerkannten/genormten Messverfahren beruhen, sind marktgängig und werden vielfach bei den Parametern NH_4-N, N_{anorg}, PO_4-P und P_{ges} zur Automatisierung und Überwachung des Anlagenbetriebes sehr erfolgreich genutzt. Geräte zur Bestimmung der Abwassermenge sowie automatische Probenehmer für eine zeit- bzw. durchfluss- oder abflussproportionale Probenahme sind ebenfalls Stand der Technik.

Messkonzepte zur Anlagenüberwachung im Sinne einer gleichwertigen Eigenkontrolle erfordern umfassende, teils bereits etablierte und bewährte Maßnahmen der Qualitätssicherung und betrieblichen Unterstützung:

- Interne Qualitätssicherung der Betriebsanalytik nach Arbeitsblatt DWA-A 704; diese umfasst sowohl die Betriebsmethoden im Labor als auch die Prozessanalytik.

- Externe Qualitätssicherung, z. B. Teilnahme an Ringversuchen und Laborbegutachtungen.
- Automatisierte Gerätefunktionen für die betriebliche Unterstützung, z. B. automatisierte Geräteüberwachung, automatische und regelmäßige Kalibrierung (in Abhängigkeit des Analyseverfahrens).
- Dokumentation aller Zugriffe auf das Messgerät in einem Geräte-Logbuch; dieses ist manipulationssicher und kann der Behörde für Plausibilisierungszwecke zur Verfügung gestellt werden.
- Behördliche Qualitätssicherung, z. B. unangemeldete Überprüfung von Messgeräten bzw. der Messergebnisse (durch Referenzmessungen, etc.), insbesondere dann, wenn keine Messwertüberschreitung angezeigt wird.
- Bei geeigneter digitaler Infrastruktur und Anbindung der Geräte bzw. Probenehmer an ein Datenmanagementsystem ist es generell denkbar, dass eine Rückstellprobe durch die Überwachungsbehörde zum Zwecke der behördlichen Qualitätssicherung per Remotezugriff ausgelöst werden kann (falls nicht sowieso täglich 24h-Mischproben zur Verfügung stehen).
- Bezüglich der Entnahme repräsentativer Proben mittels automatischer Probenehmer sei v. a. auf die DIN EN 16479 verwiesen.

In Ergänzung zu den genannten Qualitätssicherungsmaßnahmen könnte es denkbar sein, für Prozessmessgeräte eine umweltrechtliche Anerkennung zu schaffen. Für eine regulatorische Verankerung der oben genannten und ggf. weiteren Maßnahmen zur Qualitätssicherung ist die Weiterentwicklung der relevanten DWA-Regelwerkspublikationen, z. B. Merkblatt DWA-M 269 und Arbeitsblatt DWA-A 704 zweckmäßig.

Perspektivisch ergeben sich in der Umsetzung des skizzierten Vorgehens weitergehende Optionen für ein effizienteres Monitoring und Reporting z. B. über dynamische Dashboards zur Leistungsfähigkeit der Abwasserreinigung. Die Umsetzung bedingt allerdings auch eine geeignete bzw. sichere IoT-Infrastruktur auf Betreiber- und Behördenseite zum Schutz der kritischen Infrastrukturen.

Zur Überwachung der konzentrationsbezogenen Anforderungen sollte somit zukünftig mindestens eine automatische Probenahme im Ablauf erfolgen. Sofern die Überwachung abweichend hiervon über den Nachweis einer prozentualen Elimination (Frachtbetrachtung) erfolgt, ist zusätzlich noch eine Probenahme im Zulauf erforderlich. Eine länderübergreifend einheitliche Umsetzung des beschriebenen Überwachungskonzeptes bedingt eine einheitliche Verfügbarkeit von Messwerten aus der betrieblichen Eigenüberwachung.

Die Jahresmittelwerte zusätzlich zu den bestehenden Mindestanforderungen aufzunehmen, würde einen erheblichen und vermeidbaren bürokratischen Aufwand durch Aufnahme eines zusätzlichen überwachungsbedürftigen Parameters bedeuten und ist deshalb nicht sinnvoll. Vorteile einer 1 zu 1 Übernahme der KARL-Vorgaben könnten so nicht realisiert werden. Auch für die Abwasserabgabe wären dann weiterhin die Werte aus der behördlichen Überwachung nach dem bisherigen System mit qualifizierten Stichproben relevant. Damit bliebe es auch bei der Problematik der sog. „Raketen“ nach geltendem AbwAG, die von der Wasserwirtschaft seit vielen Jahren als unangemessen kritisiert werden. Sofern die Länder unter fiskalischen Aspekten Mindereinnahmen aus der Abwasserabgabe befürchten, was durch die gestaffelten Umsetzungsfristen der KARL erst schrittweise, verzögert eintreten würde, könnte zu gegebener Zeit über eine Anpassung des Abgabesatzes oder der Größe der Messeinheiten nach Anlage zu § 3 des AbwAG nachgedacht werden.

4. Fazit und Ausblick

Die DWA spricht sich klar für eine 1:1-Umsetzung der europäischen Überwachungsmethodik aus. Diese bietet:

- mehr Gewässerschutz durch realitätsnahe Jahresmittelwerte,
- mehr Effizienz durch bedarfsgerechten Betrieb,
- mehr Vergleichbarkeit im europäischen Kontext
- mehr Gerechtigkeit bei der Abwasserabgabe und
- mehr Zukunftssicherheit durch digitale, automatisierte Überwachung.

5. Referenzen

DIN EN 16479 (12/2022) „Wasserbeschaffenheit - Leistungsanforderungen und Konformitätsprüfungen für Geräte zum Wassermonitoring – Automatische Probenahmegeräte für Wasser und Abwasser".

DWA-Handlungsempfehlung „Qualitätsgesicherte Eigenkontrolle auf Abwasseranlagen, DWA-Landesverband Baden-Württemberg, 11/2019.

DWA-Leitfaden Nr. 2-9 „Betrieb von Abwasseranlagen – Rückstellproben aus dem Ablauf der Kläranlage (02/2024), DWA-Landesverband Bayern.

Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie und Abwasserabgabengesetz, Kurzgutachten RA Dr. Paul-Martin Schulz, 04/2025.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
Theodor-Heuss-Allee 17 | 53773 Hennef
Tel.: + 49 2242 872-0
E-Mail: info@dwa.de | www.dwa.de
Lobbyregister: R001008
EU-Transparenzregister: 227557032517-09

Hennef, den 08.09.2025