

Überprüfung der Betriebsdaten von Abwasserreinigungsanlagen

Die Beurteilung der Qualität von Messdaten, speziell Betriebsdaten von Kläranlagen, ist eine ständig wiederkehrende Herausforderung in allen Bereichen der Abwasserreinigung und wurde bereits wiederholt thematisiert. Fazit der langen Beschäftigung mit dem Thema Datenqualität ist: Betriebsdaten können durchaus konsistent und zuverlässig, d.h. frei von systematischen Fehlern sein. In vielen Fällen sind sie es jedoch nicht. Selten steht die Qualität der erfassten Messdaten in einem vernünftigen Verhältnis zu den damit verbundenen Betriebskosten in Höhe von 5-10% (ein Ergebnis des österreichischen KA-Benchmarkings). Die Verantwortung für die Datenqualität liegt zwar bei den Kläranlagenbetreibern, sie stellt aber nur eine unter vielen Aufgaben dar, vermutlich selten die wichtigste. Kläranlagenbetreiber sollten nicht nur bestmögliche und gleichzeitig praktikable Messbedingungen (Probenahme, -transport, -aufbereitung und -analyse) schaffen, sondern ebenso die Überprüfbarkeit der gewonnenen Daten sicherstellen. Dazu wäre in den meisten Fällen eine leichte Anpassung der Beprobungsstrategie erforderlich. Zumindest die Organisation dieser Anpassung lässt sich problemlos extern vergeben, die zuverlässige Durchführung der Messungen bleibt jedoch stets eine interne Aufgabe.

Die Prüfung der Qualität von Betriebsdaten beruht stets auf der Redundanz von Information. Jeder Messwert stellt eine Information über eine Messgröße (Variable) dar. Diese Information kann verfälscht sein, ihre Richtigkeit lässt sich nur durch den Vergleich mit einer (oder mehreren) zusätzlichen Information(en) über die gleiche Messgröße prüfen.

Die kontinuierliche Bilanzierung ermöglicht die Unterscheidung von Zeiträumen hoher und geringer Qualität der Betriebsdaten von Kläranlagen. Die Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Methode geht weit über jene der Bilanzierung mittlerer Stofffrachten über lange Zeiträume hinaus. Um die kontinuierliche Bilanzierung, die auf der zeitlichen Redundanz von Daten basiert, anwenden zu können, ist es erforderlich, die strukturelle Redundanz der Daten zu gewährleisten. Es müssen also stets bilanzierbare Teilsysteme geschaffen werden. Dazu sind gegebenenfalls Anpassungen in der Beprobungsstrategie erforderlich. Die Grundlage einer jeden Messwertkontrolle durch Bilanzierung bilden ausgeglichene Mengenbilanzen. Den Kläranlagenbetreibern wird empfohlen, auf die Bilanzierbarkeit ihrer Messgrößen zu achten. Sie werden dadurch in die Lage versetzt, die Qualität ihrer Messwerte laufend (automatisiert) zu prüfen und damit ständig Daten hervorragender Qualität vorzuhalten. Dies reduziert den Aufwand für üblicherweise extern zu vergebende Projekte wie Energieoptimierung, Anpassungs- und Erweiterungsplanung oder Simulationen erheblich und ist dadurch mit Kosteneinsparungen verbunden. Gleichzeitig wird die Sicherheit der Berechnungen maximiert.