

Automatisierter Energiecheck, Energie- und Umweltinformationsbericht für Kläranlagen

Neues Online-Portal für Betreiber und die Nachbarschaftsarbeit in Baden-Württemberg

Boris Diehm, André Hildebrand, Lisa Banek, Dagmar Steiert (Stuttgart), Gert Schwentner (Böblingen) und Tobias Morck (Kassel)

Mit DWA Betrieb veröffentlichte der DWA-Landesverband Baden-Württemberg die deutschlandweit erste betreiberorientierte Software zur Eingabe, Sammlung sowie automatischen Plausibilisierung und Auswertung von Betriebsdaten kommunaler Kläranlagen. Anlagenbetreiber in Deutschland erhalten dadurch Unterstützung bei der jährlichen Auswertung der wichtigsten Betriebsdaten im Leistungsnachweis der Kläranlagen. Zudem liefert die Software eine aktuelle Positionsbestimmung der Betriebsleistung und Energiekennwerte ihrer eigenen Anlagen. Die Langzeitbetrachtung wichtiger Kennzahlen gibt Aufschluss über schleichende Veränderungen und hilft dabei, mögliche Probleme und Potenziale frühzeitig zu identifizieren. Damit unterstützt DWA Betrieb Kläranlagen bei der nachhaltigen betrieblichen sowie energetischen Optimierung und leistet einen wichtigen Beitrag zum Umwelt- und Gewässerschutz in Deutschland.



Ungenutztes Potenzial

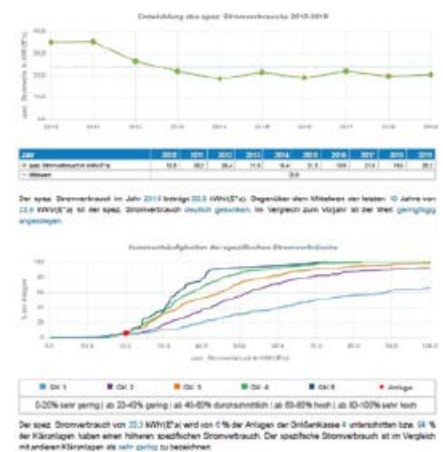
Im Rahmen der Eigenkontrolle sammeln die Betreiber von Kläranlagen eine Vielzahl von Betriebsdaten und führen Abwasseranalysen durch, um den Betrieb und die Reinigungsleistung der Anlagen zu dokumentieren. „Die Daten werden jedoch meist nur unzureichend für eigen-

ne Betriebsoptimierungen genutzt“, bedauert André Hildebrand, ehemaliger Geschäftsführer des DWA-Landesverbands Baden-Württemberg. Insbesondere kleinere und mittelgroße Kläranlagen könnten aufgrund von begrenzt verfügbarem Personal, das mit dem Tagesgeschäft bereits voll ausgelastet ist, oft keine jahresübergreifenden Betrachtungen durchführen. Schleichende Veränderungen im Betriebsverhalten und der Energieeffizienz der Anlagen würden deshalb häufig nicht erkannt, mögliches Potenzial zur betrieblichen Optimierung bleibe ungenutzt.

Hilfe aus der Wolke

Die DWA Baden-Württemberg entwickelte aus dieser Motivation heraus die cloudbasierte Software DWA Betrieb. Ziel des Projekts war es, Betreibern aus der Abgabe der Daten für den Leistungsnachweis Synergiepotenzial für die individuelle Betriebsoptimierung zu erschließen. Die Software sammelt die monatlich oder jährlich erhobenen Daten auf Kläranlagen, lokalisiert automatisch Abweichungen und wertet die Reinigungsleistung und Energieeffizienz im Vergleich zu ähnlichen Anlagen aus. Damit bringt DWA Betrieb ohne Mehraufwand Wissen zu energetischen Kenngrößen, Analyseverfahren sowie der Energieoptimierung auch auf kleinere und mittlere Kläranlagen.

Nach intensiver Entwicklungsarbeit ging das Online-Portal im September 2021 in Betrieb. Seither ist es für Betreiber in Baden-Württemberg zugänglich. Die Software eignet sich für alle Anlagengrößen und kann ohne weitere In-



Berichte können mit DWA Betrieb einfach per Knopfdruck erstellt und heruntergeladen werden – komplett mit Grafiken, Tabellen und erklärenden Texten. Dank der bis zu zehn Jahre umfassenden Trend-Darstellung von Kennwerten helfen die Reports Betreibern dabei, schleichende negative Entwicklungen frühzeitig zu identifizieren.

stallation von jedem beliebigen Computer oder mobilen Endgerät mit Internetanschluss genutzt werden.

Genauere Kenntnis – einfache Optimierung

Mit der automatischen Auswertung der eingegebenen Daten erhalten Kläranlagenbetreiber eine stets aktuelle und präzise auf ihre Anlage zugeschnittene Positionsbestimmung. Sie können Entwicklungen über bis zu zehn Jahre detailliert analysieren. Durch Trenddarstellungen erkennen sie schnell Defizite im Bereich der Reinigungsleistung und Energieeffizienz. Dadurch werden sie in die Lage versetzt, entsprechende Optimierungs-

maßnahmen einzuleiten und die Erfolge umgesetzter Aktionen zu prüfen. „DWA Betrieb stellt automatisch in übersichtlichen Jahresganglinien, Balkendiagrammen und klar strukturierten Tabellen Zusammenhänge dar, die bei uns bislang in stundenlanger Arbeit aufbereitet werden mussten“, zeigt sich *Gert Schwentner*, Abteilungsleiter beim Zweckverband Kläranlage Böblingen-Sindelfingen, zufrieden.

Mit *DWA Betrieb* ermöglicht die DWA Anlagenbetreibern zudem einen fundierten Benchmark mit der Branche: Kennzahlen zur Reinigungsleistung und Energie werden anhand von Summenhäufigkeitskurven mit jahresaktuellen Daten von rund 600 kommunalen Kläranlagen in Baden-Württemberg verglichen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Positionsbestimmung der Anlage stets auf dem aktuellen Stand ist.

Sichere Eingabe mit hoher Datenqualität

Mit drei unterschiedlichen Möglichkeiten zur Dateneingabe ist sichergestellt, dass alle Betreiber die Plattform nutzen können – unabhängig von Ausbaugröße, In-

frastruktur und aktuellem Stand der Digitalisierung. Die Eingabe kann vom Betreiber selbst entweder von Hand erfolgen, mit bereitgestellten Vorlagen aus Microsoft® Excel® via Drag and Drop importiert werden oder über eine Schnittstelle direkt aus dem Prozessleitsystem der Kläranlage gelesen werden. Die Daten werden im sFTP-Sicherheitsstandard verschlüsselt an eine Cloud mit Sitz in Europa gesendet und dort für die spätere Auswertung gesammelt. Zugriff auf seine eingetragenen Daten hat ausschließlich der Erfasser selbst.

Eine Checkliste führt Betreiber durch die Dateneingabe. Mit einem einfachen Ampelsystem werden die eingetragenen Daten von *DWA Betrieb* unmittelbar auf Plausibilität geprüft. Ergänzende Warnmeldungen und fachliche Erläuterungen unterstützen Nutzer dabei, die Datenqualität des jeweiligen Jahres zu erhöhen und zukünftig mögliche Fehler bei der Datenerhebung von vornherein zu vermeiden.

Mühevolle Berichterstattung

Nach einer abschließenden Gesamtprüfung aller Daten auf Plausibilität erstellt

die Software für Betreiber auf Knopfdruck einen Umweltbericht, einen Energiebericht sowie einen vereinfachten Energiecheck nach dem Arbeitsblatt DWA-A 216 (2015). Die Reports können einen Zeitraum von bis zu zehn Jahren umfassen und direkt als PDF-Datei an die Aufsichtsbehörde weitergesendet werden. Mit ihren aussagekräftigen Diagrammen helfen die automatisch erzeugten Berichte zudem dabei, ein generationsübergreifendes Wissensmanagement zu etablieren und Bewilligungsverfahren zu beschleunigen.

Der vierseitige Energiecheck nach DWA-A 216 stellt ein einfaches, aber wirkungsvolles Instrument dar, um energetische Einsparungspotenziale offenzulegen. „Kläranlagen gehören zu den größten kommunalen Energieverbrauchern. Deutschlandweit werden die möglichen Einsparpotenziale auf bis zu 20 % geschätzt“, streicht *André Hildebrand* die Bedeutung des Energiechecks heraus. Der Energiebericht umfasst 18 Seiten und enthält detaillierte energetische Kennzahlen zu Stromverbrauch, Eigenstromerzeugung, Faulung, Wärmeversorgung sowie dem Pumpwerk. Der Umweltbericht fällt mit 33 Seiten noch um-

We make ideas flow.

Tel. +49 7940 10 0

info@buerkert.de

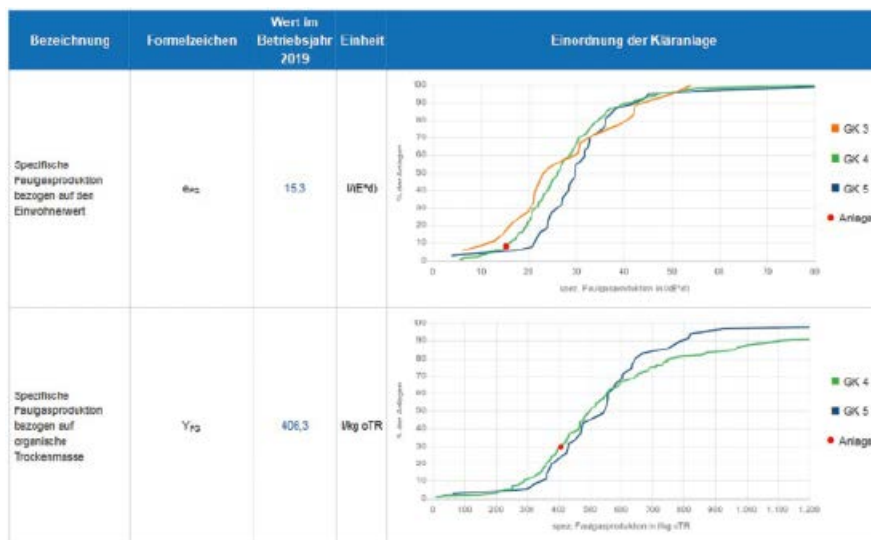
www.buerkert.de



Trinkwasser / Einfach und sicher analysiert.

Mit dem Online-Analyse-System von Bürkert überwachen Sie alle wichtigen Wasserqualitätsparameter kontinuierlich und exakt. Dank der modularen Bauweise lässt sich das Messsystem individuell an Ihre Anlage anpassen. Mit der innovativen MEMS-Technologie verringern Sie Ihren Wartungsaufwand. Die optionale Reinigungseinheit reinigt das System nach Ihren Vorgaben automatisch, damit sind manuelle Eingriffe überflüssig. Die Bedienung des Gerätes und Kontrolle der Messwerte erfolgt über einen 7"-Touchscreen.

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS



Der integrierte, vereinfachte Energiecheck nach DWA-A 216 (2015) umfasst einen landesweiten Vergleich mit anderen Kläranlagen in Form von Auswertungsdiagrammen. Zu den analysierten Werten zählen der Gesamtstromverbrauch, der Stromverbrauch der Belüftung, die Faulgasproduktion bezogen auf Einwohnerwert und Trockenmasse, der Grad der Faulgasumwandlung in Elektrizität, der Eigenversorgungsgrad mit Elektrizität, der externe Wärmebezug sowie der Stromverbrauch von Abwasserpumpwerken.

fangreicher aus. Er enthält neben den Auswertungen des Energieberichts zusätzlich Informationen zu den betrieblichen Abwasserkennwertdaten.

Erfolgreiche Einführung

In Baden-Württemberg wird DWA Betrieb von Kläranlagenbetreibern bereits seit

Anfang 2022 für die Erhebung der Leistungs- und Energiedaten basierend auf der Eigenkontrolle genutzt. „Es ist wirklich schön zu sehen, wie groß das Interesse an unserer Lösung ist. Alle Anlagen in Baden-Württemberg haben ihre Daten in DWA Betrieb eingetragen“, zeigt sich André Hildebrand erfreut, und meint weiter: „Daran sieht man, dass jeder veränderungsbereit ist – wenn er feststellt, dass die Arbeit durch neue digitale Konzepte wie dieses viel einfacher für ihn wird.“

Der ehemalige Geschäftsführer ist sich dabei aber auch bewusst, dass der Erfolg der Softwarelösung in Baden-Württemberg maßgeblich auf den zahlreichen Schulungsmaßnahmen beruht, die der Landesverband durchgeführt hat. Mit mehr als 70 Online-Schulungen, ergänzenden offenen Einweisungsterminen und Sprechstunden für individuelle Beratungen sowie Anleitungen zur Dateneingabe in Form von ansprechenden Broschüren wurde Betreibern der Einstieg erleichtert und die Hemmschwelle gesenkt. „Das Feedback der Betreiber war bereits während der Einweisungen sehr gut. Gelobt wurden unter anderem die einfache Handhabung sowie die automatischen Plausibilitätsprüfungen im System. Als besonders hilfreich empfunden wurde die neu geschaffene Möglich-

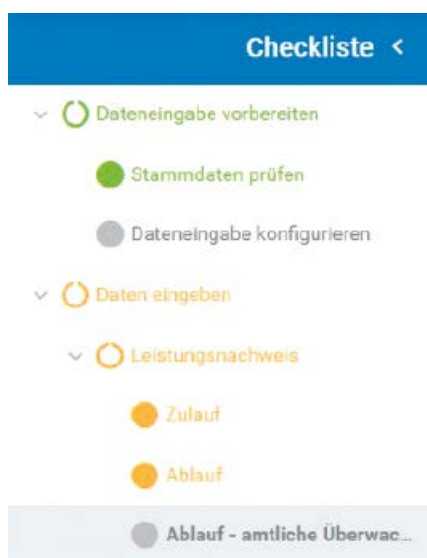
keit, Daten über einen langen Zeitraum zu betrachten und automatisiert Reports zu erstellen“, ergänzt Lisa Banek, die das Projekt beim DWA-Landesverband Baden-Württemberg bis zum Abschluss begleitet hat. Laut einer Nutzerumfrage sei erkennbar, dass mehr als 70 % der Anwender mit dem neuen Online-Portal zufrieden sind und dieses weiterempfehlen würden. „Dies signalisiert uns, dass wir mit DWA Betrieb ein funktionierendes und attraktives System für die Betreiber in Baden-Württemberg entwickelt haben“, so Banek weiter.

Fortschritt für die Branche

Mit DWA Betrieb ergeben sich neue Möglichkeiten in der Wasserwirtschaft. Dazu Boris Diehm, Vorsitzender des DWA-Landesverbands Baden-Württemberg: „Der wichtigste Punkt ist, dass diese IT-Lösung funktioniert und von den Praktikerinnen und Praktikern als wertvolles Instrument anerkannt wird. Damit ist sie ein wichtiger Schlüssel für die Akzeptanz der Digitalisierung in der Wasserwirtschaft. Wir sind überzeugt: Wenn wir jetzt damit beginnen, eine digitale Gesamtarchitektur für die Branche zu etablieren, können wir die Wasserwirtschaft in unserem Land nachhaltig voranbringen.“

Ideen für weitere Ausbaustufen der Software gibt es bereits zur Genüge: Um Betreibern Zusammenhänge noch deutlicher darzulegen, ist unter anderem die holistische Betrachtung ganzer Verbundsysteme angedacht – also der Kläranlage inklusive Kanalnetz und Regenüberlaufbecken. Aber auch der Einbezug weiterer Parameter wie der Wärmegewinnung auf der Kläranlage selbst könnte zukünftig dazu beitragen, zusätzliche Potenziale für Betreiber zu erschließen. Mit Möglichkeiten wie diesen werde die Softwarelösung zukünftig noch interessanter für Betreiber, meint André Hildebrand – und hebt dabei einen weiteren, nicht zu unterschätzenden positiven Nebeneffekt hervor: „Die Cloud-Software unterstützt nicht nur Betreiber dabei, mehr Effizienz zu erlangen. Sie kann uns allen auch dabei helfen, dem akuten Fachkräftemangel zu begegnen. Junge Fachkräfte sind digitalaffin. Mit modernen Ansätzen wie diesen erlangt die Branche mehr Aufmerksamkeit und steigert das Interesse bei den Jungen.“

KA



Die Checkliste mit Echtzeit-Plausibilitätsprüfung und Ampelschema unterstützt Betreiber bei der Dateneingabe und erhöht die Datenqualität.