

DIE KLÄRSCHLAMMENTWÄSSERUNG IM HAUPTKLÄRWERK TRIER MIT HILFE VON FLOTTWEG DEKANTERN

Als Vorreiter in den Bereichen Künstliche Intelligenz und Nachhaltigkeit optimiert die Hauptkläranlage in Trier seit Jahren immer wieder ihre Prozesse und entwickelt sich stetig weiter. Aus diesem Grund wurde 2021 auch die Schlammentwässerung neu gedacht. Gemeinsam mit Separationstechnikspezialist Flottweg wurde das System auf Industriezentrifugen umgestellt. Seitdem sind Flottwegs Xellektor Maschinen im Einsatz und unterstützen die Kläranlage dabei, massiv Kosten zu sparen. Gleichzeitig unterstützen die Dekanterzentrifugen die Energieneutralität der gesamten Anlage und helfen dabei die innovative Ansätze zu realisieren.

Die Hauptkläranlage in Trier reinigt das Abwasser von 100 000 Bürger, sowie von regionalem Gewerbe und Industrie und ist eine von zwei Kläranlagen in der Stadt. Kernaufgabe ist die Reinigung und Aufbereitung des Abwassers, um dieses schließlich in die Mosel einleiten zu können.

Im Fokus der Kläranlage steht das Thema Energieneutralität. Seit 2013 wurden daher verschiedene Maßnahmen

für eine positive Energiebilanz umgesetzt: „Bereits 2013 haben wir angefangen, bestehende Prozesse zu hinterfragen und neu zu denken“, erklärt Abwassermeister Marius Barbian, der zuständig für den Betrieb der beiden Kläranlagen in Trier ist. „Wir haben Photovoltaik auf den Dächern installiert, eine Auslaufturbine integriert, nutzen Künstliche Intelligenz und setzen das Klärgas optimal in unseren BHKWs ein.“ Mit dieser Vielzahl an Maßnahmen konnte die

Die Hauptkläranlage Trier ist ein Vorreiter in den Themen Nachhaltigkeit und KI.





Marius Barbian ist Abwassermeister in der Hauptkläranlage Trier.

Kläranlage Schritt für Schritt das Thema Nachhaltigkeit in Kombination mit Innovation umsetzen – mit dem Ergebnis, dass die Kläranlage seit 2016 energieneutral betrieben wird.

Künstliche Intelligenz übernimmt eine wichtige Rolle

Einen besonderen Beitrag zum Thema Energieneutralität steuert die verwendete Künstliche Intelligenz bei: Daten aus dem bestehenden Prozessleitsystem werden durch einen selbstlernenden intelligenten Algorithmus von der KI ausgewertet. Dadurch können verschiedene Prozesse im Kontext der Energieeffizienz angepasst und optimiert werden. „Wir haben die KI zur optimierten Steuerung der Kläranlage bereits 2017 installiert. Durch sie können wir mittlerweile über 300.000 Kilowattstunden Strom im Jahr einsparen und gleichzeitig unsere Abwasserreinigung effizienter betreiben. Die Einsparung des Stroms und damit auch von CO₂ ist der größte Gewinn für uns“, verdeutlicht Barbian. Mit dem Einsatz der KI in der Kläranlage fungiert Trier als Vorreiter und hat in den vergangenen Jahren die Technik immer weiterentwickelt.

Bis 2021: Klärschlamm als großer Kostenfaktor

Nach verschiedenen Modernisierungsmaßnahmen, rückte 2019 schließlich die Klärschlamm Entsorgung in den Fokus: So wurde der anfallende Klärschlamm, jährlich rund 40.000 Tonnen, nach der Stabilisierung in den Faultürmen in Schlammstapelbecken geleitet und setzte sich dort natürlich ab. Anschließend wurde der Klärschlamm als Düngemittel auf den Feldern ausgebracht, was jedoch mit hohen Kosten für die Kläranlage verbunden war. Um möglichst kosteneffizient zu arbeiten, entschied sich die Hauptkläranlage Trier

2019 für den Bau einer maschinellen Klärschlamm Entwässerung um den anfallenden Klärschlamm in Eigenregie entwässern zu können.

In der Planungsphase betrachteten die Trierer verschiedene Verfahren. Schließlich entschied man sich verfahrenstechnisch für die Klärschlamm Entwässerung mit Zentrifugen: „Wir haben uns gefragt: Wollen wir Zentrifugen oder Schneckenpressen einsetzen? Da die Hauptkläranlage relativ stark automatisiert ist war uns relativ schnell klar: Es müssen Zentrifugen werden. Wir haben dann einen starken Partner gesucht, auf den wir uns verlassen können“, beschreibt Abwassermeister Barbian das Vorgehen.

Für die; seit 2016 betriebene; Überschussschlamm Entwässerung ist eine C4E im Einsatz: „Der absolute Pluspunkt bei der bereits bestehenden Maschine von Flottweg für uns ist, dass sie 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr läuft. Seit der Inbetriebnahme hatte wir weder Probleme, noch größere Reparaturarbeiten und sie ist bis heute in Betrieb.“

Nach erfolgreicher Ausschreibung fiel die Entscheidung schließlich erneut auf Flottweg. Für die Schlamm Entwässerung wurde zudem eine neue Entwässerungshalle gebaut, um ausreichend Platz für Maschinen und Technik zu haben.

„Die beiden Maschinen liefen von der ersten Sekunde problemlos“

Seit 2021 sind in der Hauptkläranlage Trier nun zwei Xellektor X4E mit einem maximalen Durchsatz von 800 Kilo pro Stunde pro Maschine im Einsatz. Marius Barbian ist mit der Entscheidung für Flottweg sehr zufrieden: „Diese Maschinen haben vom ersten Moment an ein absolutes super Ergebnis geleistet und konnten im Prozess perfekt integriert werden. Als wir den Umschluss vorgenommen haben, von der Nassschlammausbringung auf die Entwässerung, hatten wir keinen Spielraum. Wir mussten quasi

Zwei Xellektor X4E sind für die Schlamm Entwässerung in der Hauptkläranlage im Einsatz.



von einem auf den anderen Tag direkt eine funktionierende Maschine haben und die beiden Maschinen liefen von der ersten Sekunde problemlos.“ Ein bedeutender Aspekt, um die Arbeitsabläufe in der Hauptkläranlage nicht zu gefährden und die Schlammwässerung nahtlos in das Tagesgeschehen zu integrieren.

Aufgrund der hohen Automatisierung der Kläranlage, überzeugt auch die Anpassungsfähigkeit der beiden Xellektor Dekanter: „Um eine Maschine wirklich nachhaltig nutzen zu können, brauchen wir Maschinen, auf die wir in allen Prozessen selbst Einfluss nehmen können. Bei den Flottweg Maschinen können wir jede kleinste Einstellung selbst vornehmen, sei es die Trommeldrehzahl oder etwas anderes. Auf diese Art können wir selbst mit der Zeit einen optimalen Betriebszeitpunkt einstellen, der sowohl technisch-, aber auch energieeffizient ist.“ Für Barbian ein entscheidender Punkt, der sich nicht nur auf die Nachhaltigkeitsaspekte der Kläranlage auswirkt, sondern auch eine Rolle für die Kollegen spielt, die täglich mit der Anlage in Kontakt stehen. Dadurch können diese sich gut mit dem Gesamtprozess identifizieren.

Aus Gründen des Arbeitsschutzes entschied man sich in der Hauptkläranlage Trier außerdem für eine Einhausung der Maschinen, auch um den Geräuschpegel möglichst niedrig zu halten. Dadurch ist das Arbeitsklima in der neuen Entwässerungshalle für alle Mitarbeitenden so angenehm wie möglich und erfüllt die aktuellen Arbeitsstandards.

Doch nicht nur die Maschinen selbst, sondern auch Flottwegs Service sammelt Pluspunkte bei der Hauptkläranlage: „Da Flottweg ihren Produktionsstandort in Deutschland hat, sind sowohl die Ersatzteillieferung als auch der Support sehr schnell und flexibel.“ Für Barbian und die Hauptkläranlage Trier ein entscheidendes Kriterium, um lange Ausfälle zu verhindern. Ein Aspekt, der bereits seit dem Kauf des ersten Dekanters für die Überschussschlammwässerung bekannt war: „Wir sind seit 2016 mit dem Service, der Lang-

lebigkeit und dem geringen Wartungsaufwand der Maschinen zufrieden. Unsere bisherigen Erfahrungen wurden auch mit den neuen Xellektor-Maschinen bestätigt.“

Dialog wichtig für Innovation und Weiterentwicklung

Die Erfahrung in den Bereichen Nachhaltigkeit und auch KI hat sich die Kläranlage in den vergangenen Jahren mit zahlreicher Tests und Versuchen aufgebaut. Doch die Kläranlage Trier möchte dieses Wissen nicht nur für sich behalten und auch im Gespräch mit anderen Betreibern das Wissen weitergeben. Ein Thema, das Barbian am Herzen liegt: „Wir freuen uns über einen Austausch mit anderen Kläranlagen und sind bereit unser Wissen weiterzugeben. So möchten wir die Angst vor neuen Techniken nehmen und zeigen, wie gut KI und Co. sich zielgerichtet integrieren lassen.“ Denn dieser Dialog und Austausch ist es in Barbians Augen, der eine Weiterentwicklung im Kontext von Innovation und Nachhaltigkeit möglich macht.

Die beiden Dekanter sind mit Schallschutzhauben versehen, um die Arbeitsatmosphäre möglichst angenehm zu gestalten.



Autor:

Julia Deliano
PR & Content Managerin

www.flottweg.com



Video:

QR-Code scannen und gesamtes Video auf Youtube ansehen.