



Mit Vollgas in die Zukunft – Bau eines Schlammbehandlungscen- ters auf der Zentralkläranlage Bernkastel-Kues

Im Auftrag der Kommunalen Abwasserbetriebe der Region Trier hat das IB Berg verschiedene aufeinander aufbauende Studien erarbeitet und ganz im Sinne einer nachhaltigen Infrastrukturpolitik Alternativen zur landwirtschaftlichen Klärschlammausbringung untersucht. Als Vorbereitung für die im Ergebnis notwendige und wirtschaftliche eigene thermische Verwertung von Klärschlamm in der Region Trier entsteht auf der Zentralkläranlage (ZKA) Bernkastel-Kues (33.360 EW) ein Schlammbehandlungscen-ter (SBC) für den Klärschlamm der gesamten Verbandsgemeinde (insg. 70.630 EW) – eine energetisch wie wirtschaftlich überzeugende Lösung als Vorbild für die gesamte Region.

Notwendige Optimierung der Klärschlammbehandlung

Hintergrund für den Bau des SBC in Bernkastel-Kues sind die Novellierung der Klärschlammverordnung und des Düngemittelrechts sowie die sinkende gesellschaftliche Akzeptanz für die Ausbringung von Klärschlamm auf landwirtschaftlichen Flächen.

Im geplanten SBC soll nicht nur der Schlamm der ZKA Bernkastel-Kues entwässert, sondern auch der Klärschlamm der Kläranlagen „Unteres Liesertal“ (22.270 EW) und „Auf Kopp“ (15.000 EW) gleich mit entwässert und ausgefault werden. Die Gesamtmaßnahme wird nach der Kommunalrichtlinie des Bundes mit 200.000 Euro gefördert. Wesentliche Entscheidungskriterien für das Verbundkonzept waren

- die Berücksichtigung einer regionalen Zusammenarbeit,
- Wirtschaftlichkeit des Entsorgungskonzeptes,
- nachhaltige Ressourcenbewirtschaftung,
- langfristige Planungssicherheit.

Oben links: Demontage der alten Kammerfilterpresse

Oben rechts: Demontage des alten Kalksilos

Rechts: 3D-Visualisierung des geplanten SBC in Bernkastel-Kues

Große und kleine Baustellen bis zum Frühjahr 2022

Der letzte große Umbau der ZKA Bernkastel-Kues fand 1992 statt. Jetzt wird die Kammerfilterpresse durch eine Zentrifuge für die Schlammwässerung mit einem geplanten Durchsatz von 8,4 m³/h ersetzt, das Betriebsgebäude passend für diese Verfahrensumstellung umgebaut und eine neue Speicherung und Verladung für den entwässerten Klärschlamm mittels 130 m³-Schubbodencontainer in einer offenen Halle realisiert. Außerdem ist eine neue Zufahrt vorgesehen, das obere Kläranlagengelände soll komplett umgestaltet und ein neuer abgedeckter Schlamm-speicher mit 1.149 m³ sowie eine

Annahmestation für Klärschlamm gebaut werden. Und das alles bis zum Frühjahr 2022!

Und weil beim Bauen im Bestand bekanntermaßen immer weitere Baustellen hinzukommen, wird aktuell die P-Fällung hin zu einer vollautomatischen 2-Punkt-Fällung mit Online-Messung optimiert und in diesem Zuge die gesamte Lager- und Dosiertechnik inkl. Fällmitteltank erneuert.

Optimale Eingliederung in die Landschaftsarchitektur

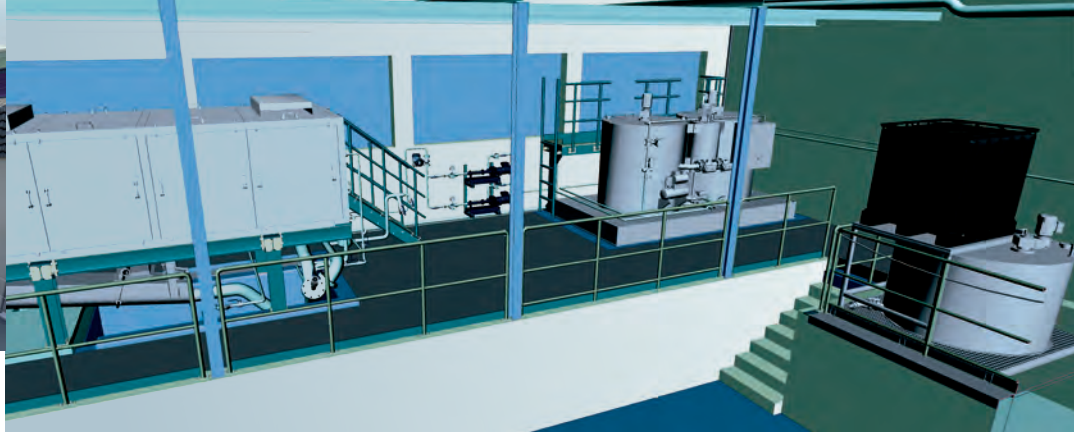
Lange wurde getüftelt, um die Anlage harmonisch in die vorhandene Umgebung einzufügen. So wurde das stark zur Mosel hin abfallende Gelände genutzt,

um Annahmestation und Schlamm-speicher hydraulisch günstig zu positionieren. Die offene Halle neben dem Betriebsgebäude wird mit Pultdach in einer Süd-Ost-Ausrichtung ausgeführt und mit Photovoltaik-Elementen zur Erhöhung der Eigenstromdeckung belegt.

Weiterentwicklung der ZKA Bernkastel-Kues

Gleichzeitig wird die Kläranlage als Ganzes weiterentwickelt und neu gedacht. Entscheidend Baustein dafür ist eine Freiflächen-Photovoltaikanlage neben der neuen Zufahrt, die 2022 auf ca. 1.500 m² Fläche realisiert werden soll. Ziel ist es, auf ökologischem Wege vor Ort Energie-





potenziale zu heben, die Kläranlage energetisch zu flexibilisieren und so eine sektorenübergreifende Vernetzung in den nächsten Jahren zu erreichen. Dabei sind beispielsweise die Teilaspekte Optimierung der Faulung, Co-Substrat-Annahme, Energiemanagementsystem, Energieauskopplung in Form von Strom-, Gas- oder Wasserstoffproduktion Teil der Überlegungen.

Exakte BIM-basierte Planung

Bei der Planung des SBC wurden durch innovative IT-gestützte

Methoden neue Planungsstandards gesetzt: Als Planungsgrundlage wurde für das Betriebsgebäude mithilfe eines 3D-Laserscans ein detailgetreues BIM-fähiges Gebäudemodell erstellt. Dadurch wird eine realistische Visualisierung des Umbaus aus verschiedenen Perspektiven und ein virtueller Rundgang durch die Planung ermöglicht. Die Vorteile liegen auf der Hand: exaktere Planung, Einsparung von

Zeit und Kosten, vereinfachter Austausch mit Fachplanern und Firmen.

Enge Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber

Unsere Mitarbeiter in Aachen und in der Westeifel entwickeln in intensiver Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber und den ausführenden Firmen technisch ausgefeilte und wirtschaftliche Lösungen. Unter Zuhilfenahme

der BIM-basierten Planungsinstrumente können alle Beteiligten ihr Fachwissen bestmöglich einbringen, sodass am Ende ein optimales Ergebnis für den Kunden entsteht.

Oliver Lenz, Jürgen Neuß

Oben links: 3D-Visualisierung der Schlämmlagerung

Oben rechts: 3D-Planung der neuen Zentrifuge

Neubau der Kläranlage Mettendorf

Die in die Jahre gekommene Kläranlage Mettendorf wird an einem anderen Standort neu erbaut. Zusätzlich sollen die Potenziale des Standortes genutzt und ein Schlammwässerungscenter für die gesamte Verbandsgemeinde Südeifel errichtet werden.

Den Anforderungen nicht mehr gewachsen

Die bestehende Kläranlage Mettendorf wurde bereits Ende der 60er Jahre errichtet. Die Kläranlage ist mittlerweile technisch überholt und nicht mehr in der Lage, die heutigen Anforderungen an die Schmutz- und Nährstoffelimination kommunaler Kläranlagen dieser Größenordnung einzuhalten. Zudem befindet sich der Standort der Kläranlage Mettendorf mittlerweile aufgrund der positiven Ortsentwicklung in der Verbandsgemeinde Südeifel direkt am Rand der Ortsbebauung.

Ein Neustart für die Region

Die Südeifelwerke AöR begannen somit im Jahr 2018 mit der Neuplanung einer Kläranlage für die Abwassergruppe Mettendorf, Sinspelt, Niedergeckler, Obergeckler, Niederraden und Utscheid. Das Abwasser wird von einem neu zu errichtenden Pumpwerk am Standort der alten Kläranlage bis zum neuen Standort 700 m südlich der Ortschaft Mettendorf gepumpt. Dort wird das Abwasser (3.500 Einwohnerwerte) zunächst

über eine Kompaktrechenanlage und dann in einer Abwasserreinigungsanlage nach dem System BIOCOS® der ZWT Wasser- und Abwassertechnik gereinigt. Als Vorfluter dient die Enz, welche durch den Zufluss zur Prüm als Schwermetallgewässer hinsichtlich der Phosphorbelastung gilt. Zukünftig wird die Kläranlage Mettendorf einen Überwachungswert von $P = 1,5 \text{ mg/l}$ unterschreiten.



Zusätzliches Potenzial zur Klärschlammverwertung

Der neue Standort bietet Platz für ein Schlammwässerungscenter (SBC) für die gesamte Verbandsgemeinde Südeifel. Der Klärschlamm von ca. 26.300 Einwohnern wird hier zwischengelagert und entwässert. Somit sind die Südeifelwerke AöR optimal auf die zukünftigen Anforderungen der thermischen Klärschlammverwertung vorbereitet.

Eine Gruppenkläranlage inkl. SBC stellt für den ländlichen Raum eine erhebliche energetische Belastung dar. Deshalb werden – um den Stromverbrauch aus fossilen Brennstoffen zu minimieren – auf den Dachflächen der neuen Kläranlagegebäude ebenso wie auf den Freiflächen des Geländes Photovoltaikanlagen eingerichtet.

Insgesamt werden auf der Kläranlage ca. 770 Photovoltaikmodule installiert, womit ca. 200.000 kWh Strom pro Jahr produziert werden können. Damit gelingt es, ca. 59 % des Eigenverbrauchs der Abwasseranlagen zu decken. Über die Installation eines Batteriespeichers, dessen Wirtschaftlichkeit noch zu prüfen ist, könnte die Eigenversorgungsrate sogar auf ca. 75 % erhöht werden.



Oben: Alte Kläranlage Mettendorf in Betrieb

Links: Baustelle der Kläranlage

Ein Förderprojekt des Landes Rheinland-Pfalz

Die Landesregierung Rheinland-Pfalz erkennt die Konzeption der Kläranlage Mettendorf als beispielhaft für Kläranlagen in den ländlichen Regionen von Rheinland-Pfalz an. Umweltministerin Ulrike Höfken nahm am Spatenstich der Baumaßnahme teil und überreichte den Südeifelwerken vorab den Förderbescheid des Landes Rheinland-Pfalz. Die Bauarbeiten für das Projekt haben im Mai 2020 begonnen und werden voraussichtlich Ende 2021 abgeschlossen sein.

Kim-Kira Jensen, Jürgen Neuß