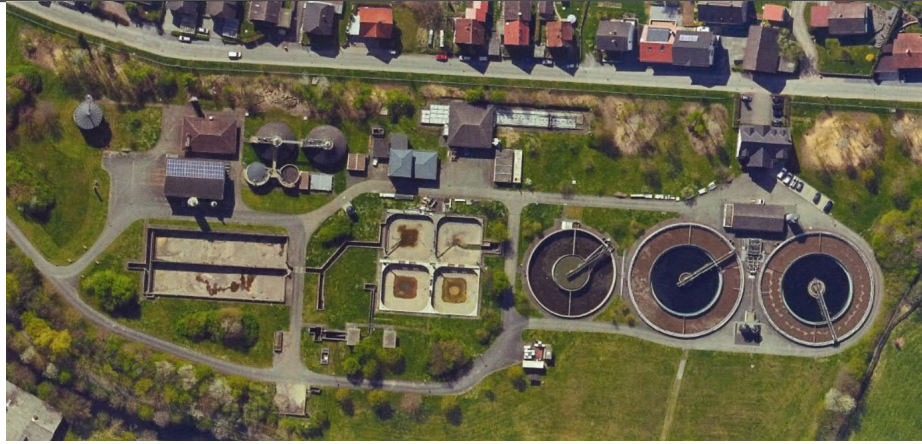


Energierferenz Kläranlage Asselbrunn

- Optimierung der Verfahrenstechnik und des Lastmanagement unter dem Aspekt der Energieeffizienz
- Konzept inkl. Realisierung, Fertigstellung der Modifikation und vollständige Betriebsbereitschaft der Kläranlage im Jahr 2020
- Auftraggeber:
Abwasserverband Mittlere Mümling AVMM
Asselbrunn 33, 64720 Michelstadt



Projektbeschreibung

Die Kläranlage Asselbrunn ist eine mechanisch-biologische Kläranlage mit anaerober Schlammstabilisierung. Sie war im Jahr 2022 mit einem 85%-Perzentil von ca. 60.000 EW belastet. Auf der Kläranlage Asselbrunn haben wir seit 2008 das Prozessleitsystem aufgebaut. In der Folge wurde die Anlage durchgängig Schritt für Schritt mit Messtechnik ausgerüstet und verfahrenstechnisch optimiert. In verschiedenen Planungsprojekten haben wir die einzelnen Verfahrensstufen der Kläranlage modernisiert. In einem letzten umfassenden Projekt wurden die Schlammwässerung und die BHKWs modernisiert, eine Photovoltaik integriert und über den Gesamtprozess ein Lastmanagement für den Ausgleich der Erzeuger und Verbraucher gelegt. Das Projekt wurde 2020 abgeschlossen.

Anhand der installierten EMSR und der darauf aufsetzenden Visualisierung kann der energetische Zustand und die Betriebsweise einzelner Maschinen, Verfahrensstufen und der Gesamtanlage jederzeit einfach kontrolliert und ausgewertet werden.

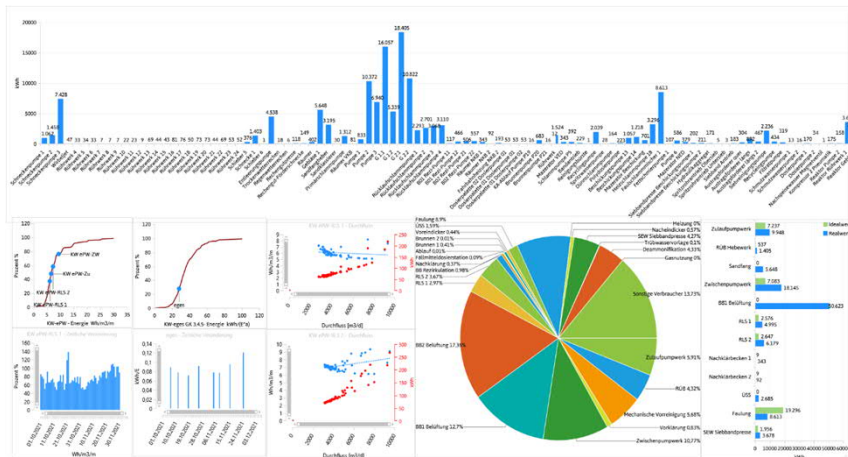


Abbildung 1:
Visualisierung der Energiebilanz und des Betriebsverhaltens von Maschinen, Stufen und der Gesamtanlage



Abbildung 2:
Bellmer Siebbandbrense

Kernpunkte der Modernisierung Kläranlage Asselbrunn

- Auslegung und Planung einer neuen Schlammwässerung als Band-eindicker
Auslegung einer neuen Schlammwässerung und Planung in einer neuen Werkhalle. Anbindung an die bestehende Kläranlage.
- Einbindung einer PV-Anlage 250 kW in die Anlagenversorgung
Einbindung einer PV-Dachanlage mit einer Leistung von 250 kWp in die elektrotechnischen Anlagen. Erstellung des Messkonzeptes für die Kläranlage und Abstimmung mit dem Verteilnetzbetreiber.
- Einbindung einer Gasleitung zur Versorgung eines BHKW
Einführung einer Erdgasleitung in das Kläranlagengelände und Anbindung an ein vorhandenes BHKW 80 kW. Umstellung des BHKW auf Zweistoffbetrieb.
- Einbindung einer PV-Anlage 250 kW in die Anlagenversorgung
Einbindung einer PV-Dachanlage mit einer Leistung von 250 kWp in die elektrotechnischen Anlagen. Erstellung des Messkonzeptes für die Kläranlage und Abstimmung mit dem Verteilnetzbetreiber.

- Einrichtung eines Lastmanagements und Modernisierung BHKW 50kW und BHKW 108 kW
Modernisierung von 2 BHKW mit Erneuerung der Gasaufbereitung und der Abwärmenutzung, Erneuerung und Optimierung des Lüftungskonzeptes und formale Klärung KWK. Identifikation und Einbindung von Wärmeverbrauchern zur Minimierung der Laufzeit des Notkühlers. Abstimmung von Verbrauchern und Erzeugern in einem Lastmanagement. Ziel war ein hoher Eigenerzeugungsgrad und eine hohe Eigenerzeugungsquote. Dazu werden die BHKW nach der Last der Kläranlage gefahren. In Abhängigkeit der Photovoltaik werden die BHKWs heruntergeregelt. Ein BHKW läuft dann auf kleiner Last weiter, um Wärme für den Faulturm zur Verfügung zu stellen. Die biologische Stufe ist zweistraßig ausgeführt. Die beiden Straßen werden im Wechsel belüftet, so dass der Lastgang der Kläranlage deutlich vergleichmäßigt werden konnte. Erstellung eines Abschaltkonzeptes zur Vermeidung von Lastspitzen.

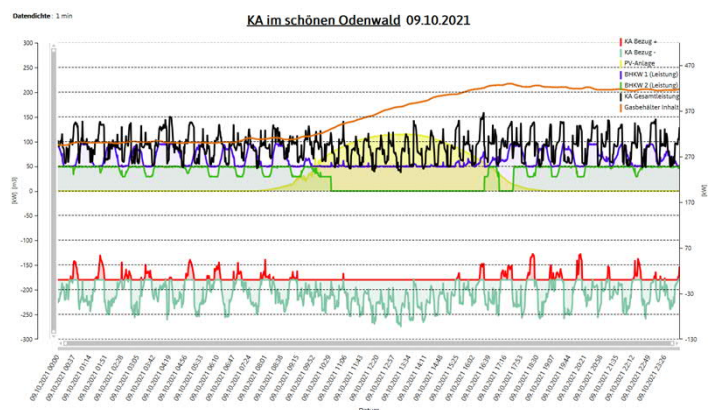


Abbildung 3: Energiemanagement Solar / BHKW (Leistungskontrolle)