



Praxisberichte KlärSysteme:

Angepasste Lösungen zur Abwasserbehandlung in Gebieten mit starkem Tourismus

von Günter Müller-Czygan

Im Hochschwarzwald werden die Abwässer einer 400-Einwohnergemeinde mit einer der modernsten SBR-Kläranlagen mit HST-Technologie gereinigt. Die erste HST-Membrankläranlage mit 50 EW wurde im Hochsauerlandkreis in Betrieb genommen.

St. Märgen im Schwarzwald

Die Gemeinde St. Märgen, idyllisch gelegen im Hochschwarzwald, ist verantwortlich für die Abwasserentsorgung von rund 1.900 Einwohnern und zahlreichen Touristen, die zu jeder Jahreszeit die Schönheiten des Schwarzwaldes genießen. Neben dem Kernort St. Märgen ist die Gemeinde auch für den Ort Glashütte zuständig, der 1936 eingemeindet wurde. Bislang entsorgten die rund 400 Einwohner von Glashütte das Abwasser durch dezentrale Einrichtungen wie hauseigene Mehrkammerabsetzgruben und geschlossene Gruben. Das nur mechanisch gereinigte Abwasser wurde in den Glaserbach eingeleitet. Bereits seit Anfang der neunziger Jahre wurde eine zentrale Lösung für den Ortsteil Glashütte diskutiert. Das als historisch und touristisch bedeutsame Schwarzwaldtal Glashütte bedurfte eine besonderen Lösung zur Behandlung der anfallenden Abwässer, um der Vorstellung von klaren und frisch sprudelnden Schwarzwaldbächen

wieder gerecht zu werden. Die Lösung musste so gestaltet werden, dass neben den Bewohnern der Ortschaft Glashütte auch die Abwässer des oberhalb des Tales liegenden Gasthauses Neuhäusle sowie der saisonal schwankenden Anzahl an Urlaubern gesetzeskonform und wirtschaftlich gereinigt werden konnten. Das mit der Planung beauftragte Ingenieurbüro Hunziker in Hohentengen entschied sich für das SBR-Verfahren mit einer maximalen Kapazität von 660 EW, um in erster Linie den stark schwankenden Abwassermengen infolge des Tourismus gerecht zu werden. Andere Verfahren eignen sich nicht so gut für derart starke Schwankungen. Das Ingenieurbüro Hunziker legte der Ausschreibung eine für diese Größenordnung ungewöhnliche Konzeption von 3 SBR-Reaktorbecken zugrunde. Üblicherweise werden bis zu Größenordnungen von 1.000-2.000 EW SBR-Kläranlagen nur mit einem Reaktorbecken ausgestattet. Dass sich diese Konzeption als richtig erwies, zeigten be-

reits die ersten Monate nach Inbetriebnahme, als aufgrund des nachlassenden Tourismus zwischen Sommer und Winter lediglich eine Abwassermenge anfiel, die wirtschaftlich nur mit einem SBR-Reaktor zu reinigen war.

Den Zuschlag für die maschinen- und elektrotechnische Ausrüstung der Kläranlage Glashütte erhielt HST. Die Kläranlage Glashütte besteht aus folgenden Funktionseinheiten:

- Feinrechenanlage (Stababstand 5 mm) mit integrierter Feinpresse, Rechengutauswaschung und Rechenpresse
- Pufferbecken (V = 30 m³)
- 3 SBR-Reaktoren (je V = 50 m³)
- Schlammspeicherung (V = 70 m³)
- Steuerung und Fernüberwachung

Aufgrund der besonderen Situation von Natur und Tourismus ist die gesamte Kläranlage in einem Gebäude untergebracht, wie dies bereits für die Hauptkläranlage

von St. Märgen erfolgte. Von außen ist nicht zu erkennen, dass es sich bei dem Gebäude am Ende der Ortschaft Glashütte um eine Kläranlage handelt. Die zahlreichen Wanderer, die am Standort der Kläranlage vorbeikommen, werden in keiner Weise durch unangenehme Gerüche oder optische Beeinträchtigungen in ihrer Erholung gestört.

Bereits in den ersten Gesprächen zwischen den HST-Projektingenieuren und dem Ingenieurbüro Hunziker konnte darüber Einvernehmen erzielt werden, die ausgeschriebene Technik durch HST-Technologie und spezielle Konzeptionen von HST anzupassen bzw. zu ergänzen, ohne den Angebotspreis zu ändern. Die besondere Problematik der schwankenden Abwassermengen erfordert eine hohe Anforderung an die Steuerung der SBR-Automation sowie den Einsatz qualitativ hochwertiger maschinentechnischer Einheiten zum Abzug des gereinigten Abwassers. Unter Beibehaltung der grundsätzlichen Planungskonzeption wurden die drei Reaktorbecken der Kläranlage mit HST-Klarwasserabzügen des Typs HydroKlar-Plus ausgerüstet.

Die vorgesehene Durchflussmessung im Ablauf der Kläranlage konnte entfallen, da die Abwassermenge über die Höhenmessung der einzelnen Reaktorbecken rechnerisch ermittelt wird. Damit kann die gereinigte Abwassermenge eines jeden Reaktorbeckens erfasst werden, während ursprünglich nur die gesamte Menge an gereinigtem Abwasser gemessen werden sollte.

Eine weitere Besonderheit, die von den HST-Ingenieuren vorgeschlagen wurde, stellt die so genannte Impulsbelüftung dar. Während in der Durchmischungsphase ohne Belüftung (Denitrifikation) im Regelfall Rührwerke die Durchmischung gewährleis-

ten, übernimmt ein kurzer Luftstoß von mehreren Sekunden nach vorgegebenem Intervall die Durchmischung. Eine genau auf Abwassermenge und Beckengeometrie abgestimmter Wechsel von Luftzufuhr und Pausenschaltung sorgt dafür, dass die erforderliche Durchmischung gewährleistet wird, ohne den für die Phase der Denitrifikation schädlichen Sauerstoffgehalt über einen festgelegten Grenzwert steigen zu lassen. Besonders vorteilhaft zeigt sich diese Methode in der Senkung von Betriebskosten durch Wegfall an Rührwerken. Für die Steuerung wurde der speziell von HST für SBR-Anlagen entwickelte Softwarebaustein RBS 15 in das Prozessleitsystem HydroDat® V8 integriert.

Walbecke im Hochsauerlandkreis

Für den Ort Walbecke in der Stadt Schmalenberg hat sich aufgrund der geografischen Lage der Anschluss an eine öffentliche Kanalisation wirtschaftlich nicht gerechnet. Im Zuge eines Forschungsvorhabens der Fachhochschule Südwestfalen wurde der Einsatz einer Membrankläranlage mit Plattenmembranen für 50 EW entwickelt und durch HST realisiert. Die Besonderheit besteht in der schwankenden Belastung aufgrund einer angeschlossenen Großbäckerei. Dies wurde durch die Berücksichtigung eines ausreichend großen Vorklärbeckens, welches gleichzeitig als Misch- und Ausgleichsbecken dient, kompensiert.

