

Die Abwasserbehandlung verfolgt das Ziel, Mensch und Umwelt - insbesondere die Gewässer - vor schädigenden Wirkungen des Abwassers zu schützen. Dabei erfordert das Sammeln, Fortleiten und Reinigen des Abwassers einen nicht unerheblichen Energieeinsatz, der gegenwärtig noch im Wesentlichen durch fossile Brennstoffe abgedeckt wird. Dies führt wiederum zu CO₂ Emissionen, die den Klimawandel beschleunigen und somit ebenfalls eine Belastung der Umwelt darstellen.

Gleichzeitig verursacht der Energieverbrauch auch Kosten, deren Entwicklung, trotz drohender erheblicher Preissteigerungen, weiterhin beherrschbar bleiben muss.

Um so wichtiger ist es, insbesondere die Abwasserreinigung in den kommunalen Kläranlagen energetisch weiter zu optimieren. Dies geschieht zum einen durch Reduzierung des Fremdenergiebezuges.

In den vergangenen beiden Jahren wurden auf den zwei größten Klärwerken des Verbandes, in Monheim und Solingen-Ohligs, neue Blockheizkraftwerke installiert, mit denen durch Nutzung des Biogases aus der Schlammfäulung die Eigenenergieerzeugung deutlich gesteigert werden konnte. Daneben können größere Einsparungen auch durch Optimierungen an Maschinen- und Anlagenteilen erzielt werden. Als größte Stromverbraucher bieten vor allem die Belüftungssysteme in den biologischen Reinigungsstufen sowie die Gesamtheit der Pumpen, die auf einer Anlage eingesetzt werden, ein entsprechendes Potential. In dem einen oder anderen Fall lassen sich durch verfahrenstechnische Veränderungen ebenfalls Einsparungen im Energieverbrauch erzielen.

Unsere Erfahrungen aus der Praxis - wie z.B. die in diesem Jahr vorgenommene verfahrenstechnische Verbesserung der Stickstoffelimination auf dem Klärwerk Ohligs - die nachfolgend noch erläutert wird - belegen, dass Optimierungen des Energieverbrauchs durchaus auch mit einer Verbesserung der Reinigungsleistung einhergehen können.

Allerdings dürfen bei allem Bemühen, den Energieverbrauch zu senken, die Reinigungsziele nicht außer Acht gelassen werden. Die Stabilität der Reinigungsprozesse und die Betriebssicherheit haben stets Vorrang. Energieeinsparungen sollten insofern nicht um jeden Preis realisiert werden.



Dipl.-Wirt. Ing. Markus Koch
Fachbereichsleiter Abwasser

In den 1980er und 1990er Jahren hat der BRW fast 200 Mio. € in den Ausbau seiner Klärwerke investiert, wovon etwa die Hälfte für Maschinen- und Elektrotechnik ausgegeben wurde. Alterungsbedingt bedarf es gerade bei letzt genannten Anlagenteilen zunehmender Ersatzinvestitionen. Hierbei sind im Rahmen der Ersatzbeschaffung neben der Energieoptimierung zusätzlich die Aspekte Betriebssicherheit und Störanfälligkeit zu berücksichtigen, und zwar sowohl aus wirtschaftlichen Erwägungen, als auch, um die Belastung der Mitarbeiter/innen auf den Anlagen zu senken.

Weitere, bereits absehbare Verschärfungen der Reinigungsziele - beispielhaft sei hier nur die derzeitige Diskussion hinsichtlich der Elimination von organischen Spurenstoffen genannt - werden zu einem vermehrten Einsatz energieintensiver Verfahrensstufen führen. Auch wenn neue Techniken, wie die derzeit in Bau befindliche Membrananlage des Klärwerks Hösel-Dickelsbach ein nächster Schritt zu weiter verbesserter Reinigungsleistung sind, so führen sie trotz aller Bemühungen zur Energieoptimierung künftig sogar noch zu einem weiteren Anstieg des spezifischen Energieverbrauchs pro m³ gereinigten Abwasser.

ÜBERSICHT ÜBER DIE AN VERBANDSKLÄRWERKE ANGESCHLOSSENEN EINWOHNER

Stadt mit Einwohnerzahlen	davon im Verbandsgebiet	Abwasseranlagen	Einwohner im Einzugsbereich der Abwasseranlagen	davon an Verbandsanlagen angeschlossen	
				E	%
Düsseldorf 599.187	63.867	KW Hilden KW Hubbelrath-Dorf KW Hubbelrath-Sauerweg SA Lintorf-Angermund KW Ratingen SA Wittlaer	221 466 163 6.281 2.830 9.223	221 408 142 6.175 2.480 9.118	100,0 87,6 87,1 98,3 87,6 98,9
Erkrath 45.441	45.441	SA Erkrath KW Hochdahl KW Neandertal	12.710 31.959 772	12.578 31.820 734	99,0 99,6 95,1
Essen 570.394	3.120				
Haan 30.257	30.257	KW Gräfrath KW Gruiten KW Hilden KW Ohligs	962 5.453 9.704 14.138	961 5.229 9.585 14.106	99,9 95,9 98,8 99,8
Heiligenhaus 26.334	26.334	KW Angertal	10.555	10.414	98,7
Hilden 55.377	55.377	KW Hilden KW Ohligs	55.261 116	55.142 116	99,8 100,0
Langenfeld 58.828	58.828	KW Monheim	58.828	58.512	99,5
Leichlingen 28.120	1.320				
Mettmann 38.645	38.645	KW Gruiten KW Hubbelrath-Dorf KW Mettmann KW Metzkausen KW Neandertal KW Obschwarzbach KW Angertal	50 15 31.466 5.256 45 1.769 44	50 15 30.757 4.944 45 1.520 44	100,0 100,0 97,7 94,1 100,0 85,9 100,0
Monheim 42.096	42.096	KW Monheim	42.096	42.060	99,9
Mülheim 168.566	2.240	KW Breitscheid	2.240	2.229	99,5
Ratingen 90.255	90.255	KW Angertal KW Breitscheid KW Hösel-Bahnhof KW Hösel-Dickelsbach KW Homberg-Süd SA Lintorf-Angermund KW Ratingen	1.910 4.023 5.745 2.377 2.939 15.710 57.551	1.770 3.645 5.619 2.315 2.756 15.673 57.286	92,7 90,6 97,8 97,4 93,8 99,8 99,5
Solingen 158.513	82.220	KW Gräfrath KW Hilden KW Monheim KW Ohligs	10.072 610 171 71.367	10.070 599 171 71.212	100,0 98,2 100,0 99,8
Velbert 83.875	14.230	KW Angertal KW Tönisheide	11.591 2.639	11.455 2.639	98,8 100,0
Wülfrath 21.863	21.863	KW Angertal KW Aprath KW Düssel	19.785 395 1.683	19.505 366 1.409	98,6 92,7 83,7
Wuppertal 348.093	14.168	KW Düssel KW Gräfrath KW Schöller	2.144 138 1.290	1.871 92 156	87,3 66,7 12,1
Gesamt	590.261		514.763	508.014	98,7

KW = Klärwerk SA = Sammler