



## 19 Die Steinforter Kläranlage

Seit dem Altertum gibt es Kanalisationen, die der Abführung von Gebrauchtwasser dienen. Schnell wurde nämlich erkannt, daß Abwässer nicht nur übel aussehen und riechen, sondern vor allem auch Vektoren für allerlei übertragbare Krankheiten darstellen. Somit waren bereits die Römerstädte mit ausgetüftelten Abwasserkanälen versehen.

Ende des 19ten Jahrhunderts gesellte sich der rein sanitären Betrachtungsweise auch schon die ökologische hinzu, weil erkannt wurde, daß die Selbstreinigung der Flüsse Grenzen hat, die schon damals überschritten wurden. Außerdem lebten ja auch nach Einsetzen des Industriezeitalters noch Leute auf dem Land, denen die Abwässer der Städte, wenn auch ungewollt, zugeleitet wurden. Somit entstanden erste Kläranlagen in der Londoner Gegend um 1860 und verallgemeinerten sich nach und nach. Die Technik des Klärens beruhte anfangs auf physikalisch-chemischen Methoden. Am Beginn des 20ten Jahrhunderts wurden dann auch bakteriologische Verfahren entdeckt und verbessert.

In Luxemburg entstanden die ersten Anlagen in Beggen, Esch-Schiffange und Gasperich kurz nach dem Ersten Weltkrieg. Nach dem zweiten Weltkrieg wurden auch viele ländliche Gebiete mit Kläranlagen versehen. Erst in den 60er Jahren wurden erste Anlagen errichtet, die nach biologischen Verfahren arbeiteten. Seit 1991 besteht eine europäische Richtlinie (Directive européenne du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires), die auf eine Generalisierung der biologischen Nachbehandlung der Abwässer hinführt. Sie wurde 1994 in nationales Recht umgesetzt. Außerdem sieht die Richtlinie vor, daß in Kläranlagen ab einer bestimmten Kapazität auch Stickstoffe und Phosphate entfernt werden sollen und daß die Kläranlagen den Anforderungen des Aufnahmemilieus (Fließgewässer) gerecht werden müssen.

Das Sidero (Syndicat intercommunal de dépollution des eaux de l'ouest) wurde 1994 gegründet. Seine Aufgabe besteht in der Behandlung des gebrauchten, verunreinigten, und des von befestigten Flächen abfließenden und gesammelten Wassers. Über Kanalisationen wird das Abwasser gesammelt und den kommunalen Kläranlagen zugeführt. Nachdem die Abwässer durch die Kläranlage durchgelaufen sind, sollte ihre Qualität der Qualität des jeweiligen Fließgewässers entsprechen, dem sie zugeführt werden. Beim Klärprozess geht es folglich nicht um

die Herstellung von Trinkwasser, sondern um die Wiederherstellung der natürlichen Wasserqualität durch Beseitigung der Abwasserinhaltsstoffe. Dadurch soll eine Verschmutzung der Fließgewässer durch Abwässer verhindert werden. Wo früher die Verschmutzung diffus war, ist sie heute konzentriert, was eine bessere Kontrolle ermöglicht. Im Regelfall wird das Wasser zu 90% geklärt, 10% der Verschmutzung wird aber dem natürlichen Milieu wieder zugeführt. Unterschieden werden mechanische/physikalische, biologische und chemische Reinigungsverfahren, die in der Regel in den Kläranlagen durch entsprechende Reinigungsstufen angewandt werden. In einem ersten Schritt wird das Abwasser durch einen Rechen oder eine Siebtrommel geleitet, wodurch die groben Verschmutzungen hängen bleiben. Die Spaltweite der Rechen kann variieren und beträgt in der Steinforter Kläranlage 25 mm. Das Rechengut wird maschinell gewaschen, entwässert und anschließend kompostiert, verbrannt oder auf einer Deponie entsorgt. In einem zweiten Schritt wird das Wasser einem Sandfang zugeführt, in Steinfort einem Langsandfang. Dies ist ein Absetzbecken, in dem durch Sedimentation (Nutzung der Schwerkraft zur Trennung der Partikel verschiedener Dichte) grobe, absetzbare Verunreinigungen, vor allem Sand, entfernt werden. Substanzen mit geringer Dichte, wie Öle und Fette, werden an der Oberfläche abgeschieden. Dieser Vorgang kann beschleunigt werden, indem von unten Luftblasen zugeführt werden, die den Fettstoffen den Aufstieg erleichtern. Bei modernen Anlagen wird das Sandfanggut von organischen Inhaltsstoffen befreit, entwässert, und kann dann zum Beispiel im Straßenbau verwendet werden. In einem dritten Schritt wird das Wasser einem Vorklärbecken zugeleitet, in dem noch feinere Partikel sedimentieren können. Damit ist die mechanisch/physikalische Phase der Reinigung abgeschlossen. Da zu diesem Zeitpunkt aber erst ca. 50% der organischen und mineralischen Schwebstoffe entfernt sind, folgen weitere Klärungsstufen. In der biologischen Klärungsphase werden Mikroorganismen eingesetzt, die kohlenstoff-, stickstoff- und phosphatreiche Komponenten zersetzen. Hierzu wurden zahlreiche Verfahren entwickelt. Beim Belebtschlammverfahren, das in Steinfort angewendet wird, werden im sogenannten Belebungsbecken durch Belüften des mit Belebtschlamm (Massen von flockig aggregierten Bakterien) versetzten Abwassers die Abwasserinhaltsstoffe des frischen Abwassers abgebaut. In das Belebungsbecken läuft kontinuierlich Abwasser ein, und kontinuierlich läuft im selben Maß Belebtschlamm enthaltendes Wasser ab.