

„Erweiterung der kommunalen Kläranlage -
wie das Verursacherprinzip umgangen und der
Bürger gemolken wird“.

BI Kläranlage Aicha v. W.
11.04.2016

Zur Person

- Seit 11 Jahren Unternehmensberater, Spezialgebiet Laboratorien.
 - Kunden von Bundeskriminalamt bis Umweltbundesamt, von Automotive bis Pharma,
 - u. a. Zweckverband Ostholstein mit 5 Groß- und 13 Kleinkläranlagen, Stadtwerke Hannover, Stadtwerke Bremen, Stadtwerke Flensburg, Stadtwerke Nürnberg, Stadtwerke Krefeld, Stadtwerke Köln.
 - Schwerpunkte Lean Management, Qualitätsmanagement, Prozessoptimierung, Leistung und Kosten, state of the art
- Davor 25 Jahre Laborleiter analytischer Zentrallaboratorien als Leitender naturwissenschaftlicher Mitarbeiter.
 - Analytik der Rohstoffe, der Teilprozesse und Produktströme, der Endprodukte, der Abwässer und der Abluft.
 - Beratung der Kunden bei Grenzwertverletzungen und Störungen.
- Davor Ausbildung und Tätigkeit als Chemielaborant in Forschung, Entwicklung und Produktion in den Bereichen
 - Kunststoffe und deren Vorprodukte, organische Chemikalien, anorganische Pigmente.
- Mitglied bei Transparency International Deutschland e. V., „Die Koalition gegen Korruption“
 - Korruption erkennen, vorbeugen und darauf reagieren.

Themen

- Belebtschlamm-Kläranlagen, Funktion und Schwachpunkte
- Einwohnergleichwerte und ihre Bedeutung
- Wasserverbrauch versus Schmutzwassermenge
- stf group
- Kapazitätsberechnung der Studie zur Kläranlagenerweiterung
- Schmutzfrachtberechnung auf Basis EW
- Schmutzfrachtbewertung
- Merkblatt Nr. 4.5/1 Bayerisches Landesamt für Umwelt
- Zusammenfassung
- Links

Belebtschlamm-Kläranlagen

- Spezielle Bakterien fressen die Kohlenstoff- (CSB), Stickstoff- (N) und Phosphorhaltigen (P) Inhaltsstoffe, vermehren sich dabei (Schlamm) und verbrauchen dabei Sauerstoff (BSB).
 - Die Verweilzeit für Haushaltsabwässer üblicher Zusammensetzung und Konzentration im Belebtschlammbecken beträgt ca. 24 Stunden, um 75 - 80% der Schmutzfracht abzubauen und damit unter die Grenzwerte zur Einleitung in Fließgewässer zu kommen;
 - Der Prozess ist empfindlich gegenüber hydraulischer Überbelastung (starke Schwankungen Menge und Fracht);
 - Relativ hohe Investitionskosten;
 - Hoher Energieverbrauch;
 - Bedarf an (hoch-)qualifiziertem Personal und regelmäßiger Überwachung;
 - Schlämme nicht immer leicht zu klären;
 - Verstärkte Schlammbildung, die es zu konzentrieren gilt (Entsorgungskosten).
 - Die Verweilzeit für Industrieabwässer mit höherer Schmutzfracht beträgt 2-3 Tage (Quelle: Currenta), um 90% der Schmutzfracht abzubauen und damit die Grenzwerte zu unterschreiten.

Quelle: Handbuch der EU zur Abwasserbehandlung für Kommunen von 200 bis 5.000 EW

Einwohnergleichwerte

- Der Einwohnergleichwert dient als Referenzwert der Schmutzfracht in der Wasserwirtschaft. Er kann auf den Biochemischen Sauerstoffbedarf (BSB₅), den Chemischen Sauerstoffbedarf (CSB), den Stickstoff, den Phosphor, den gesamten organischen Kohlenstoff (TOC), die Schwebstoffe oder auf den Wasserverbrauch bezogen werden. Er gibt jeweils das Einwohneräquivalent der Tagesmengen dieser Stoffe bzw. Verbräuche im Abwasser von Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft etc. an.
- Als Einwohnergleichwerte werden in Deutschland, Österreich und der Schweiz die folgenden Werte verwendet:
 - Wasserverbrauch 180 l/Tag
 - BSB₅ 60 g/Tag
 - CSB 120 g/Tag
 - TOC 45 g/Tag
 - Schwebstoffe 70 g/Tag
 - Kjeldahl-Stickstoff (organisch-N ohne Nitrat und Nitrit) 11 g/Tag
 - Phosphor (gesamt-P) 1,8 g/Tag
- Industriebetriebe haben in Deutschland die Möglichkeit, die Gebühren für eingeleitete Abwässer anhand des EGW zu veranlagen; **verursacht eine Firma eine CSB-Fracht von 20 kg O₂/Tag, entspricht das dem Abwasseraufkommen von rund 167 Einwohnern (20.000 g CSB/120 g CSB/Einwohner).**

Wasserverbrauch versus Schmutzwassermenge

- In der Studie wird einmal auf die in die Kläranlage eingehende Schmutzwassermenge, dann wieder auf den Wasserverbrauch (Zuweisung der Verursacher) abgestellt.
 - Jahreswasserverbrauch: 163.632 m³
 - Jahresschmutzwassermenge: 252.000 m³
- Da auch Oberflächenwasser (Differenz zwischen den beiden Werten = 88.000 m³) in die Kläranlage geleitet wird, insbesondere auch vom Grundstück der stf Recycling GmbH, ist die alleinige Abstimmung auf den Verbrauch nach den geltenden Richtlinien unzulässig.
- Daher beziehen sich alle Berechnungen hier auf die gemessene Schmutzwassermenge.

- Die stf group betreibt am Standort Aicha drei sehr unterschiedliche Geschäftszweige:
 - Anlagen- und Maschinenbau
 - Thermoform-Folien
 - PET-Recycling
- Anlagen- und Maschinenbau sowie die Thermoform-Folien sind an der industriellen Abwasserfracht nur relativ gering beteiligt.
- **PET-Recycling mit angegebenen 54.000 JaTo Produktion ist dagegen ein Großemittent, denn**
 - die PET-Flaschen werden geschreddert und müssen gründlich heiß gewaschen werden, damit die PET-Flakes wieder in der Produktion eingesetzt werden zu können.
 - Die Schmutzfracht des heißen Spülwassers ist nicht mit der kommunaler Abwässer vergleichbar.
 - Die Grundstücksfläche der PET-Recycling GmbH wird über ein Mischsystem entwässert, d. h. Prozess- und Oberflächenwässer werden vermischt in die Kläranlage geschickt. Dadurch starke Konzentrations- und Mengenschwankungen.
 - **Besonderes Risiko: Wird im Brandfall mit Schaum gelöscht und gelangt dieser durch die Oberflächenentwässerung ungehindert in die Kläranlage, kommt es zum GAU, da die Bakterien wegen Sauerstoffmangel sterben und die Kläranlage kollabiert.**

Kapazitätsberechnung Studie

Einwohner	2.374 EW
Beschäftigte Industrie: 1073	537 EW
Kindertageseinrichtungen: 96 Schüler + Personal	32 EW
Schüler 105 Schüler + Personal	35 EW
Fremdenzimmer 113 Zimmer	113 EW
Gastronomie: 515 Sitzplätze	515 EW
Derzeit	3.606 EW
Gerundet	3.600 EW
Bevölkerungszuwachs nach Schätzung anhand der Bevölkerungsentwicklung bis 2018	+ 20 EW/a
Entwicklung Gewerbe	+ 10 EW/a
Gesamt 2018	3.690 EW
Gesamt 2040	4.350 EW
Kiäranlagenauslegung bisher	4.000 EW

Schmutzfrachtberechnung

Spitzen-Schmutzfracht (laut Studie) derzeit 520 kg/d BSB₅ und 1.300 kg/d CSB.
Jahresschmutzwassermenge 252.000 m³ = 690 m³/d

$$520 \text{ kg BSB}_5 / 0,06 \text{ kg BSB}_{5/\text{EW}} = 8.667 \text{ EW}$$

$$1.300 \text{ kg CSB} / 0,12 \text{ kg CSB}_{/\text{EW}} = \mathbf{10.833 \text{ EW}}$$

$$690 \text{ m}^3 \text{ Menge} / 0,18 \text{ m}^3_{/\text{EW}} = 3.833 \text{ EW}$$

Vorgeschlagen wird in der Studie eine Kapazitätserweiterung auf Basis CSB auf 10.000 EW

Kommunaler Anteil an der Schmutzfracht (laut Studie) auf Basis EWG bei
3.600 EW:

$$0,06 \text{ kg BSB}_{5/\text{EW}} \times 3.600 \text{ EW} = 216 \text{ kg BSB}_5/\text{d} = 41,5\%$$

$$0,12 \text{ kg CSB}_{/\text{EW}} \times 3.600 \text{ EW} = 432 \text{ kg CSB}/\text{d} = 33,2\%$$

$$0,18 \text{ m}^3_{/\text{EW}} \times 3.600 \text{ EW} = 648 \text{ m}^3/\text{d} = 93,9\%$$

(251,4 m³/d = 36,4% auf Basis Wasserverbrauch.)

Fazit: Mindestens 65% - 85% der gesamten Schmutzwassermenge und Schmutzfracht
(Einlauf Kläranlage) stammen aus der Industrie und der Oberflächenentwässerung.

Schmutzfrachtbewertung

- Eine Belebtschlamm-Kläranlage ist für die anvisierte Größenordnung ungeeignet, da zu empfindlich gegenüber Schwankungen (Menge und Konzentration, Temperatur) und viel zu teuer in Erstellung und Betrieb.
- Die absolute Schmutzfracht von ca. **65% - 85%** mangels belastbarer Messwerte über den Wasserverbrauch gebührenmäßig dem industriellen Indirekt-Großeinleiter zu belasten, ist eine unzulässige Subventionierung.
- Die Einleitung von 88.000 m³ Oberflächenwasser, welches ja überwiegend sporadisch und dann in größeren Mengen anfällt, ist für diese Art von Kläranlage äußerst kritisch und muss zwangsweise zu temporären Grenzwertüberschreitungen und resultierenden Strafzahlungen führen.
- Der Vorschlag; eine dauerhafte Anhebung des Grenzwertes für den CSB trotz Erweiterung der Kläranlage zu beantragen, entbehrt jeder gesetzlichen Handhabe. Hier würde gegen EU-Recht entschieden und ein Präzedenzfall für ganz Europa geschaffen werden.

Merkblatt Nr. 4.5/1 v. 4.12.2014

Bayerisches Landesamt für Umwelt Abwassereinleitungen aus Industrie und Gewerbe

- Industrielle Indirekteinleitungen müssen gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) analog Direkteinleitungen beantragt werden und sind generell überwachungs- und genehmigungspflichtig.
- Änderungen an Menge und Zusammensetzung der Abwässer müssen ebenfalls beantragt und genehmigt werden (Änderung an Anlagen und Kapazitäten).
- Bestandsschutz gegenüber gesetzlichen Veränderungen gilt **nur bei vorliegender Genehmigung** und nur mit Übergangsfristen.
- In der Genehmigung müssen
 - Art der zu überwachenden Parameter
 - Vorgehensweise bei der Überwachung (behördlich und Eigenüberwachung)
 - Grenzwerte für die Parameter
 - Höchstmengen je Zeiteinheit (Staffelung)
 - Messstellen und -verfahren
 - Bemessungsgrundlage der Gebührenvorgegeben werden.

Zusammenfassung

- **Der Betrieb der PET Recycling GmbH ist illegal.**
- Die in der Studie genannten, zusätzlichen 1,3 Mio. € für den Umbau auf Trennsysteme und den Einbau geeigneter Überwachungseinrichtungen sind gesetzlich vorgegeben und keine Verhandlungssache. Dazu muss man auch die Einleiter nicht (wie in der Studie suggeriert) um Erlaubnis fragen, denn die jetzige Praxis ist illegal.
- Die vorgeschlagene Erweiterung der Kläranlage dient in dieser Größenordnung ausschließlich der Entsorgung des industriellen Indirekt-Einleiters, ist dafür wiederum immer noch zu klein dimensioniert und ist auch technisch absolut ungeeignet.
- Die Einwohner der Gemeinde Aicha v. W. subventionieren den industriellen Indirekt-Einleiter. Die Satzungen der Gemeinde müssen dringend um industrielle Einleiter ergänzt werden.
- Eine moderate Erweiterung der Kläranlage für rein kommunale Abwässer (+20%) würde in den nächsten 10 Jahren nur für den Fall notwendig werden, dass keine konsequente Trennung von Schmutz- und Oberflächenwasser erfolgt.
- Für die Aufbereitung des industriellen Abwassers muss eine andere technische Lösung gefunden werden.

LINKS

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG):
http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/whg_2009/gesamt.pdf
- Merkblatt Abwassereinleitungen:
https://www.lfu.bayern.de/wasser/merkblattsammlung/teil4_oberirdische_gewaesser/doc/nr_451.pdf
- Abwasserabgabengesetz:
<https://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/abwag/gesamt.pdf>
- Gesetz zur Umsetzung der Richtlinien für Industrieemissionen:
<http://dipbt.bundestag.de/extrakt/ba/WP17/452/45246.html>
- Handbuch der EU zur Umsetzung der Richtlinie des Rats N° 91/271/EWG vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser:
http://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/info/pdf/waterguide_de.pdf