

Überwachung der Abwasserqualität

Eine Zwischenbilanz zum 25-jährigen Bestehen des Umweltamtes (1989-2014)

Das Abwasser von Industrie- und Gewerbebetrieben wird zur Vermeidung schädlicher Einleitungen in regelmäßigen Abständen vom Umweltamt untersucht.

Abwasserüberwachung seit 1965

Die Frankfurter Abwasserüberwachung wurde 1965 eingerichtet, weil die zunehmende Einleitung verbotener Stoffe, wie mineralische Öle und Fette, Teere und Säuren in die öffentliche Kanalisation ein derartiges Ausmaß angenommen hatte, dass Abhilfe geschaffen werden musste. Die Einleitung dieser schädlichen Abwässer war zur Gefahr für die Kanäle, die darin tätigen Bediensteten und die biologischen Klärprozesse in den Kläranlagen geworden.

Beispielhaft werden vom Frankfurter Umweltamt folgende Parameter im Abwasser von Industriebetrieben und Gewerbebetrieblenden untersucht:

- **pH-Wert:** Niedrige pH-Werte gefährden das Betriebspersonal und lassen Kanalbauwerke korrodieren. Hohe pH-Werte können zu schädlichen Ammoniak- und Blausäureausdünstungen führen.
- **Temperaturen** über 35°C schädigen Kanaldichtungen und fördern biologische Abbauprozesse in den Kanälen. Diese führen zu Sauerstoffabnahmen und können Geruchs- und Korrosionsprobleme hervorrufen.
- **Absetzbare Stoffe** können zu Kanalverstopfungen und -versandungen führen.
- **Organische Lösungsmittel** (z.B. Alkohole oder Benzin) sind in höheren Konzentrationen brennbar und giftig.
- **Mineralische Öle/Fette** (z.B. Diesel oder Heizöl) sind in höheren Konzentrationen giftig und brennbar.
- **Schwerflüchtige lipophile Stoffe** (z.B. organische Öle und Fette aus dem Küchenbereich) fördern Verstopfungen und durch Abbauprozesse die Korrosion der Kanäle.
- **Schwermetalle** (z. B. Cadmium, Kupfer, Quecksilber, Blei) können in der Kläranlage nicht abgebaut werden. Sie haben eine hemmende Wirkung auf Bakterien der Kläranlage. Außerdem reichern sie sich im Klärschlamm an, der daraufhin teurer zu entsorgen oder schwieriger zu verwerten ist.

300 Millionen Liter Abwasser pro Tag

Täglich fallen in den Frankfurter Abwasserreinigungsanlagen (ARA) Niederrad und Sindlingen etwa 300 Millionen Liter Abwasser an, welches durch das insgesamt etwa 1.600 km lange Kanalnetz fließt. Das anfallende Abwasser stammt hauptsächlich aus dem Stadtgebiet Frankfurt, aber auch aus den angrenzenden Umlandgemeinden Offenbach, Neu-Isenburg, Kelsterbach, Kronberg, Steinbach, Eschborn, Maintal und den Abwasserverbänden Main-Taunus und Westerbach, die keine eigene Kläranlagen haben und nach Frankfurt entwässern.

Das Frankfurter Indirekteinleiterkataster

Als eine der ersten Städte der Bundesrepublik Deutschland begann Frankfurt am Main vor knapp 50 Jahren mit einer systematischen Abwasserüberwachung. Die Voraussetzung für eine regelmäßige Abwasserkontrolle bildete dabei zunächst die Erfassung aller wichtigen Daten über die einzelnen Industrie- und Gewerbebetriebe. Da Beispiele aus anderen Städten für eine derartige Erfassung nicht vorlagen, wurde das Frankfurter Abwasserkataster entwickelt, mit dessen Hilfe alle „abwasserrelevanten“ Fakten bei den einzelnen Einleitern festgehalten werden konnten. Anhand der so ermittelten Daten wurden Betriebe entsprechend ihrer Gefahrengruppe in Klassen eingeteilt und damit die Grundlage für die Häufigkeit und Intensität der Überwachung geschaffen. Mit dem in den 80er Jahren stetig wachsenden Umweltbewusstsein und der gleichzeitig entstehenden Umweltgesetzgebung veränderte sich auch die Aufgabenstellung der Abwasserüberwachung.

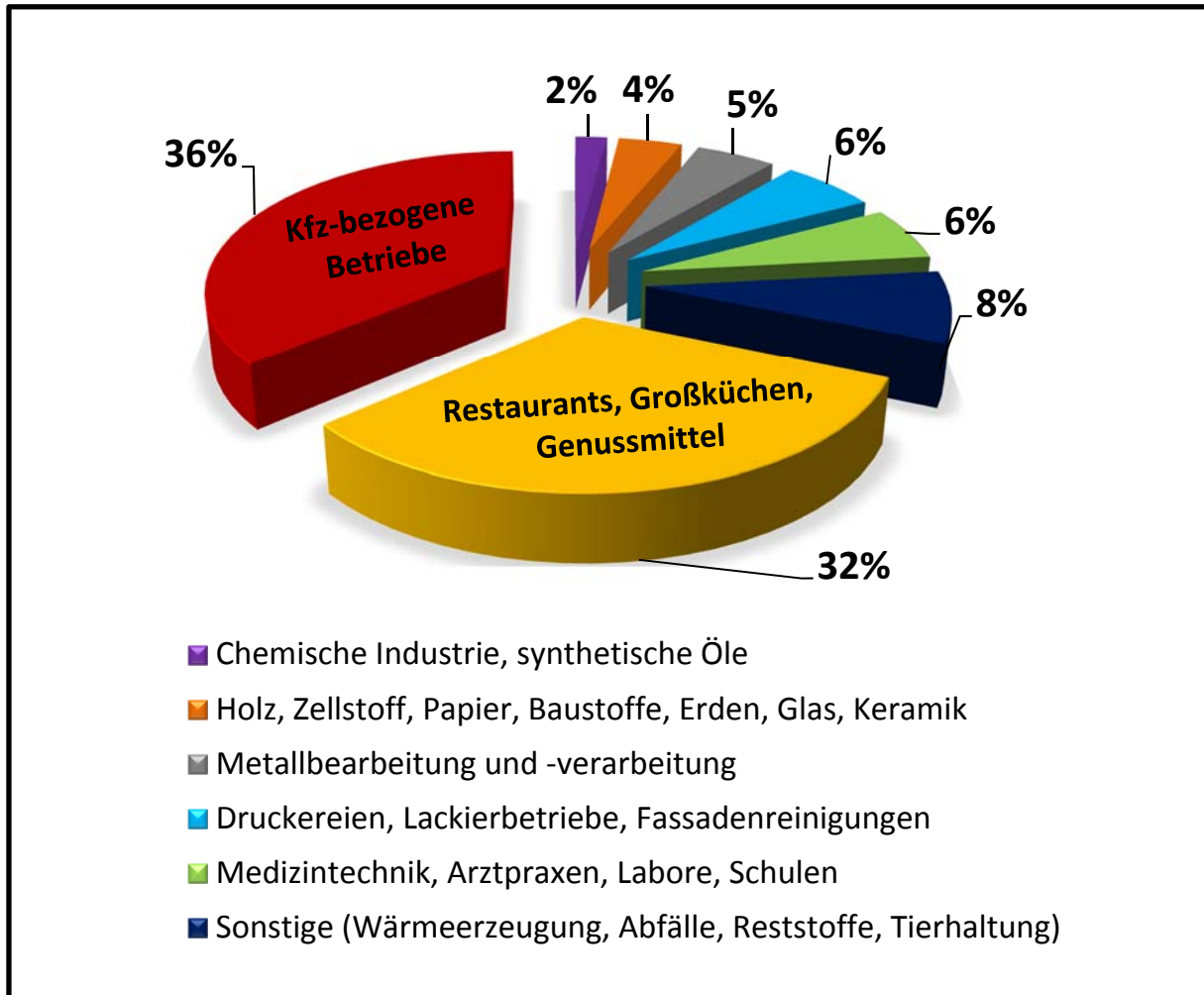
Mitarbeiter der Abwasserüberwachung bei der Vorbereitung der Entnahme einer Abwasserprobe



Fotograf: Dr. Dennis Braks

Das Frankfurter Indirekteinleiterkataster (Indirekteinleiter leiten ihre Abwässer über die kommunalen Kläranlagen und damit „indirekt“ in die Gewässer) lässt sich grafisch in folgende Bereiche gliedern:

Branchenverteilung – Indirekteinleiterüberwachung



Quelle: Umweltamt Frankfurt am Main, 2012

Die beiden größten Einleitergruppen sind mit 36% kraftfahrzeugbezogene Betriebe, wie zum Beispiel Fahrzeugwerkstätten, Fahrzeugwaschanlagen, Tankstellen, Transportunternehmen und mit 32% Nahrungsmittelhersteller, Restaurants und Großküchen. Diese Einleiter sind zum größten Teil auch mit Abscheideanlagen ausgestattet (Benzinabscheider, Fettabscheider).

Die Überwachung der Abwasserqualität aus den angeschlossenen Umlandgemeinden an den Übergabestellen in die Frankfurter Kanalisation und in empfindlichen Gebieten des Stadtgebiets Frankfurt wie z.B. Trinkwasserschutzzonen erfolgt durch die systematische Durchführung eines kontinuierlichen Kanalmessprogramms. Hierfür wurden innerhalb des gesamten Kanalnetzes im Stadtgebiet Frankfurt über 30 Probenentnahmestellen festgelegt, an denen regelmäßig die Abwasserqualität gemessen wird. Die in festen Abständen durchgeführte Überwachung erleichtert so bei einer unsachgemäßen Einleitung, durch gezielte Probenahmen, den Verursacher zu ermitteln.

Die Analytik für die Kläranlagenüberwachung, die Überwachung der Einleiter sowie damit im Zusammenhang stehende Sonderprojekte werden vom Labor des Umweltamtes durchgeführt, das bereits 1955 gegründet worden ist. Sowohl das Labor als auch die Abwasserüberwachung sind auch als staatlich anerkannte Untersuchungsstelle tätig.

Das Labor verfügt über zahlreiche Analysengeräte modernster Technik und über Expertise von derzeit mehr als 600 verschiedenen Analysemethoden, von denen die Abwasserüberwachung etwa 60 routinemäßig nutzt. Dabei wird die Abwasserüberwachung bei spezifischen analytischen Problemstellungen von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Labors beraten und unterstützt.

Standardmäßig werden im Abwasser die Parameter Temperatur, pH-Wert, Leitfähigkeit, Geruch und Trübung untersucht. Mit über 1.000 Analysen im Jahr wird außerdem der Parameter „schwerflüchtige lipophile Stoffe (Fette)“, der vorwiegend aus dem gewerblichen Küchen- und Kantinenbereich stammt, besonders oft untersucht. Dieser Wert wird zur Reduzierung der Fettfracht im Kanal überwacht. Bei diesem Parameter wird bei etwa der Hälfte der Proben der Satzungsgrenzwert von 100 mg/L (Milligramm pro Liter) eingehalten. Es kann aber in Einzelfällen vorkommen, dass Werte bis mehrere Zehntausend mg/L gemessen werden.

Ein weiterer wichtiger Parameter sind mineralische Öle und Fette wie Diesel oder Heizöl. Hierauf wurden im letzten Jahr insgesamt über 500 Proben untersucht. Insgesamt lagen ca. 90 % der untersuchten Proben unterhalb der Satzungsgrenze von 20 mg/L, bei rund 10 % wurden Überschreitungen festgestellt.

Unter den von der Abwasserüberwachung kontrollierten Betrieben befinden sich neben Kleineinleitern (z.B. kleineren Restaurants und Kfz-Werkstätten, für die in der Regel die kommunalen Satzungsgrenzwerte der Stadt Frankfurt oder der örtlichen Satzungen gelten), auch zahlreiche Großeinleiter, deren Abwasserqualität oft nach einem wasserrechtlichen Bescheid der Landesbehörden überprüft wird.

Abwasserüberwachung schont die Anlagen

Das Kanalnetz verfügt über zahlreiche Sonderbauwerke wie Pumpstationen, Regenbecken und Stauraumkanäle, die intensiv gewartet und erweitert werden. Es stellt eine im Untergrund verborgene Großinvestition der Stadt dar. Dieses Kapital gilt es zu schützen. Die Funktionsfähigkeit dieser Anlagen wird auch durch die Qualität des Abwassers beeinflusst. Die verstärkte Einleitung von Fetten kann durch Ablagerungen und korrosive Angriffe auf die Kanalisation zu einer deutlichen Erhöhung der Sanierungskosten und damit der Abwassergebühren führen. Durch Beratung und Überwachung der relevanten Betriebe leistet die Abwasserüberwachung des Umweltamtes einen Beitrag für die nachhaltige Sicherstellung niedriger Abwassergebühren in der Stadt Frankfurt am Main und damit für die Entlastung aller Bürgerinnen und Bürger.

Zahlen und Fakten

- Das von Industrie- und Gewerbebetrieben in die Kanalisation eingeleitete Abwasser wird zur Vermeidung schädlicher Einleitungen in regelmäßigen Abständen vom Umweltamt untersucht. Diese Indirekteinleiter werden kontrolliert, wenn notwendig zu Abhilfemaßnahmen verpflichtet und durch Aufklärung und Beratung unterstützt, ihre Abwasserbehandlungsanlagen in umweltfreundlicher und gesetzeskonformer Weise zu planen und zu unterhalten, um möglichst wenig verunreinigtes Abwasser zu erzeugen.
- Durch die intensive Überwachung des eingeleiteten Abwassers von Betrieben werden Schäden der Abwasserreinigungsanlagen durch aggressive Fremdstoffe vermieden.
- Die Abwasserüberwachung unterhält ein Kataster mit mehr als 3.000 erfassten Betrieben und mit über 4.600 überwachungsrelevanten Kontrollstellen.
- Jährlich werden ca. 3.300 Betriebsüberwachungen durchgeführt.
- 2.000 bis 3.000 Proben werden auf über 20.000 Analysenwerte untersucht. Dabei gibt es etwa 20 % Beanstandungen.
- Es werden ca. 2.000 Anlagen und Abscheider kontrolliert (bis zu 20 % Beanstandungen).
- Neben den Einleitern im Stadtgebiet betreut die Abwasserüberwachung 7 Umlandgemeinden: Offenbach, Neu-Isenburg, Kelsterbach, Kronberg, Steinbach, Eschborn, Maintal und die Abwasserverbände Main-Taunus und Westerbach.

Machen Sie mit

- Entsorgen Sie Reste von Farben, Altmedikamenten oder anderen Chemikalien fachgerecht und nicht über das Abwasser. Was in den Abwasserreinigungsanlagen nicht abgebaut wird, belastet die Flüsse.
- Werfen Sie keine Essensreste in die Toilette: In unserer Stadt leben doppelt so viele Ratten wie Menschen, zumeist in der Kanalisation. Sie ernähren sich zum großen Teil von Essensresten, die über die Kanalisation entsorgt werden.

Das Umweltamt stellt sich vor

Als unabhängige Kontrollinstanz stellen die Abwasserüberwachung und das Labor sicher, dass die Qualität des Abwassers in den Kanälen den Anforderungen der Entwässerungssatzung entspricht. Im Sachgebiet Abwasserüberwachung des Frankfurter Umweltamtes kontrollieren derzeit 13 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter das von der Industrie und Gewerbetreibenden eingeleitete Abwasser. Das Sachgebiet Abwasserüberwachung befindet sich auf dem Gelände der Kläranlage Niederrad, direkt am Mainufer. Hier sind u.a. Biologen, Chemiker, Umweltingenieure und Umwelttechniker beschäftigt.

Weitere Infos unter www.umweltamt.stadt-frankfurt.de/abwasser oder www.frankfurt-greencity.de. Das Umwelttelefon des Frankfurter Umweltamtes erreichen Sie unter 069 - 212 39 100.