



Umweltschonende Abwasserreinigung für Ingolstadt und Umgebung



Kunststoffe im Abwasser

Zweckverband Zentralkläranlage Ingolstadt

Am Mailinger Moos 145

85055 Ingolstadt

Tel.: 0841 305 465-00

www.zka-ingolstadt.de



Der Stadtrat hat die ZKA Ingolstadt um Prüfung gebeten, ob das vom Münchener Startup ECOFARIO entwickelte neuartige, auf Hydrozyklontechnologie basierende Verfahren zum Ausfiltern von Mikroplastik für eine Kläranlage wie in Ingolstadt geeignet sein könnte und inwieweit es sinnvolle Möglichkeiten gibt, dem Startup für weitere Entwicklungsstufen ein geeignetes Umfeld zu bieten.

Definition:

Unter Makro- (>5mm \emptyset) und Mikroplastik (<5mm \emptyset) werden Kunststoffemissionen verstanden, die ein Teil der Gesamtproblematik Spurenstoffe in der Umwelt sind

- keine gesetzlichen Vorgaben für die Elimination von Spurenstoffen wie z. B. Mikroplastik
- daher auch keine staatliche finanzielle Förderung
- kein technisches Regelwerk vorhanden
- Abwasseranalyseverfahren sind in der Entwicklung

- **Aktivkohle u. Membranfiltration:** in der Erprobung, aufwändig
 - **Nanofiltration:** geringe Eliminationsleistung, teuer
 - **Hydrozyklontechnologie (Startup ECOFARIO):**
 - => Abscheidung mittels Zentrifugalkraft
 - => keine Erfahrungen hinsichtlich:
 - Durchsatzleistung (ZKA hat bis zu 1800 l/s Ablauf)
 - Abscheideleistung (gereinigtes Abwasser hat viele Schwebstoffe => Verstopfungsgefahr)
 - Entsorgung des Abscheidegutes (ca. 200 to/a)
- => Die Verfahren sind derzeit in der Erprobungsphase und übersteigen den heutigen Stand der Technik**

Gesamtmenge der Plastikemissionen in D: ca. 400.000 t/a
Davon Anteil Mikroplastik: ca. 330.000 t/a

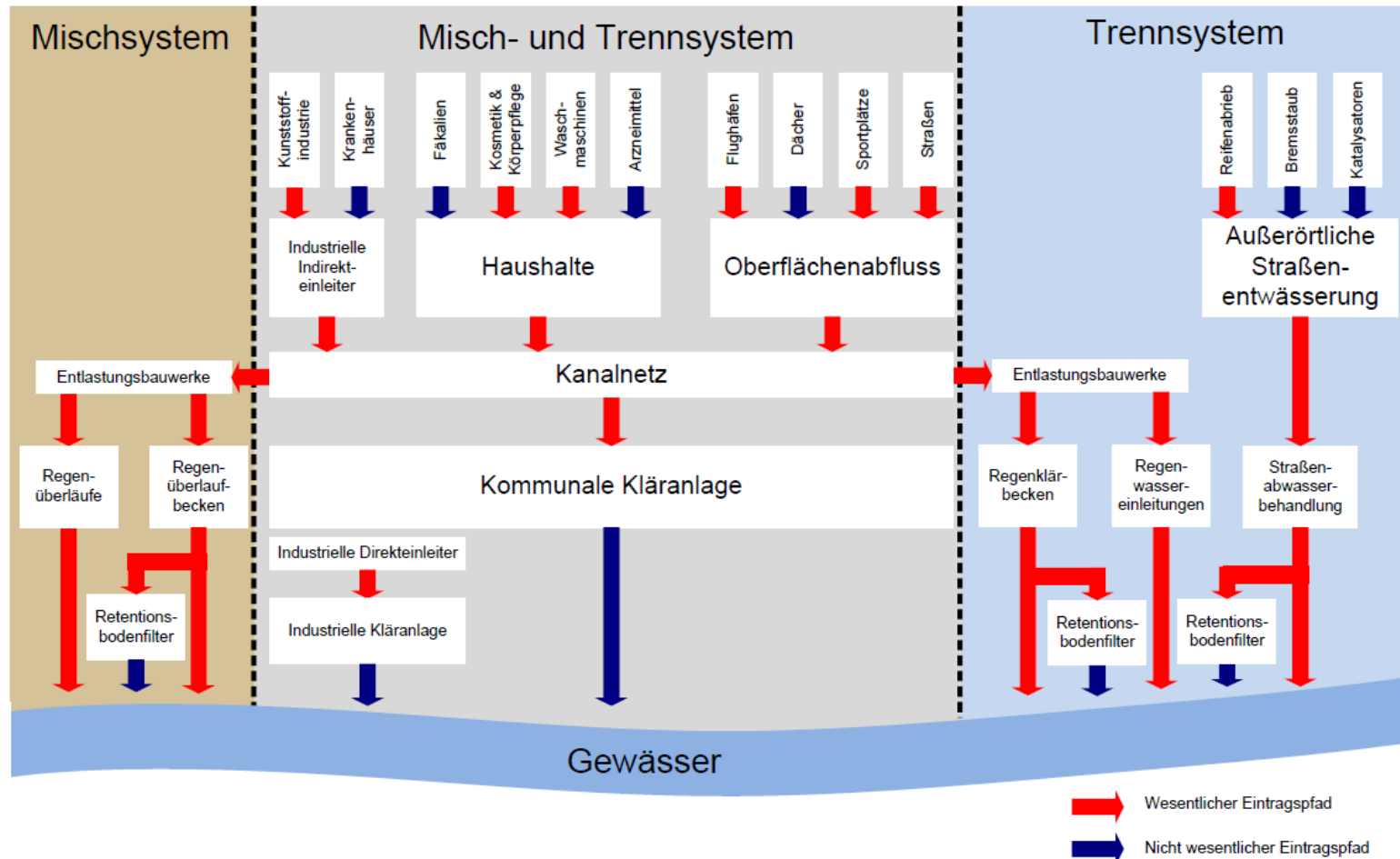
Top 10 Mikroplastikemissionen:

| | |
|---|------------|
| 1. Abrieb Reifen | ca. 42,0 % |
| 2. Emissionen aus Abfallentsorgung | ca. 10,5 % |
| 3. Abrieb Bitumen in Asphalt | ca. 7,9 % |
| 4. Pelletverluste (Kunststoffherstellung) | ca. 6,3 % |
| 5. Verwehungen Sport- und Spielplätze | ca. 4,6 % |
| 6. Freisetzung aus Baustellen | ca. 4,0 % |
| 7. Abrieb Schuhsohlen | ca. 3,8 % |
| 8. Abrieb Kunststoffverpackungen | ca. 3,4 % |
| 9. Abrieb Fahrbahnmarkierungen | ca. 3,2 % |
| 10. Faserabrieb bei der Textilwäsche | ca. 2,7 % |
| ... | |
| 17. Mikroplastik in Kosmetik und in Körperpflegemitteln (Summe) | ca. 0,86 % |

Erkenntnisse des Umweltbundesamtes (UBA) zum Thema

- Derzeit gibt es keine bewährten Probenahme- und Analysetechniken, um Mikroplastik im Abwasser untersuchen zu können.
- Untersuchungen zeigen laut UBA aber, dass in Kläranlagen bis zu 99 % des Mikroplastiks und bis zu 100 % des Makroplastiks eliminiert wird. (Anhaftung der Partikel an den Schlamm, der in IN verbrannt wird)
- Dem UBA zufolge erfolgen die Haupteinträge von Mikroplastik in die Gewässer größtenteils über Regenwasserkanäle und über Entlastungsbauwerken der Mischwasserkanalisation.
- Große Schadstoffsenken für Mikroplastik sind hierbei insbesondere:
 - Straßensinkkästen
 - Versickerungsanlagen

Eintragspfade von Kunststoffen in Gewässer



Fazit Umweltbundesamt:

- Die Einträge von Kunststoffen in die Umwelt sind aus Kläranlagen im Vergleich zu anderen Quellen gering.
- Die behandelten Abwässer aus Kläranlagen sollen hinsichtlich weitergehenden Maßnahmen nachrangig betrachtet werden.
- Mischwasserüberläufe sind im Hinblick auf die Kunststoffe zu verbessern, da bei Starkregen die Abwässer direkt in das Gewässer laufen.
- Die Einleitung von Regenwasser aus Trennkanalisationen ist laut UBA ebenfalls verbesserungswürdig, da v. a. Reifenabrieb (TOP1) nur unzureichend entfernt wird.

- A. Bürger-Info mittels Flyer: „Die Toilette ist kein Abfalleimer“ – läuft

- B. Beobachten der Fortentwicklung des Themas und der Ergebnisse verschiedener Forschungsprojekte

- C. Die Geschäftsleitung der ZKA empfiehlt, der Aufstellung einer mobilen Pilotanlage des Startup Unternehmens ECOFARIO bei der ZKA, mangels Handlungsbedarf und aus Kapazitätsgründen nicht zuzustimmen. Eventuell wäre die Installation der Anlage vor der Einleitung von Regenwasserkanälen oder bei Entlastungsbauwerken der Mischkanalisation sinnvoll. Hierzu wäre ein entsprechender Antrag an die Aufsichtsgremien der Netzbetreiber zu stellen.



Umweltschonende Abwasserreinigung für Ingolstadt und Umgebung



Zweckverband Zentralkläranlage Ingolstadt

Am Mailinger Moos 145

85055 Ingolstadt

Tel.: 0841 305 465-00

www.zka-ingolstadt.de

