



# Anwendertreffen 2019

Welcome Hotel Neckarsulm 06.-07.11.2019



---

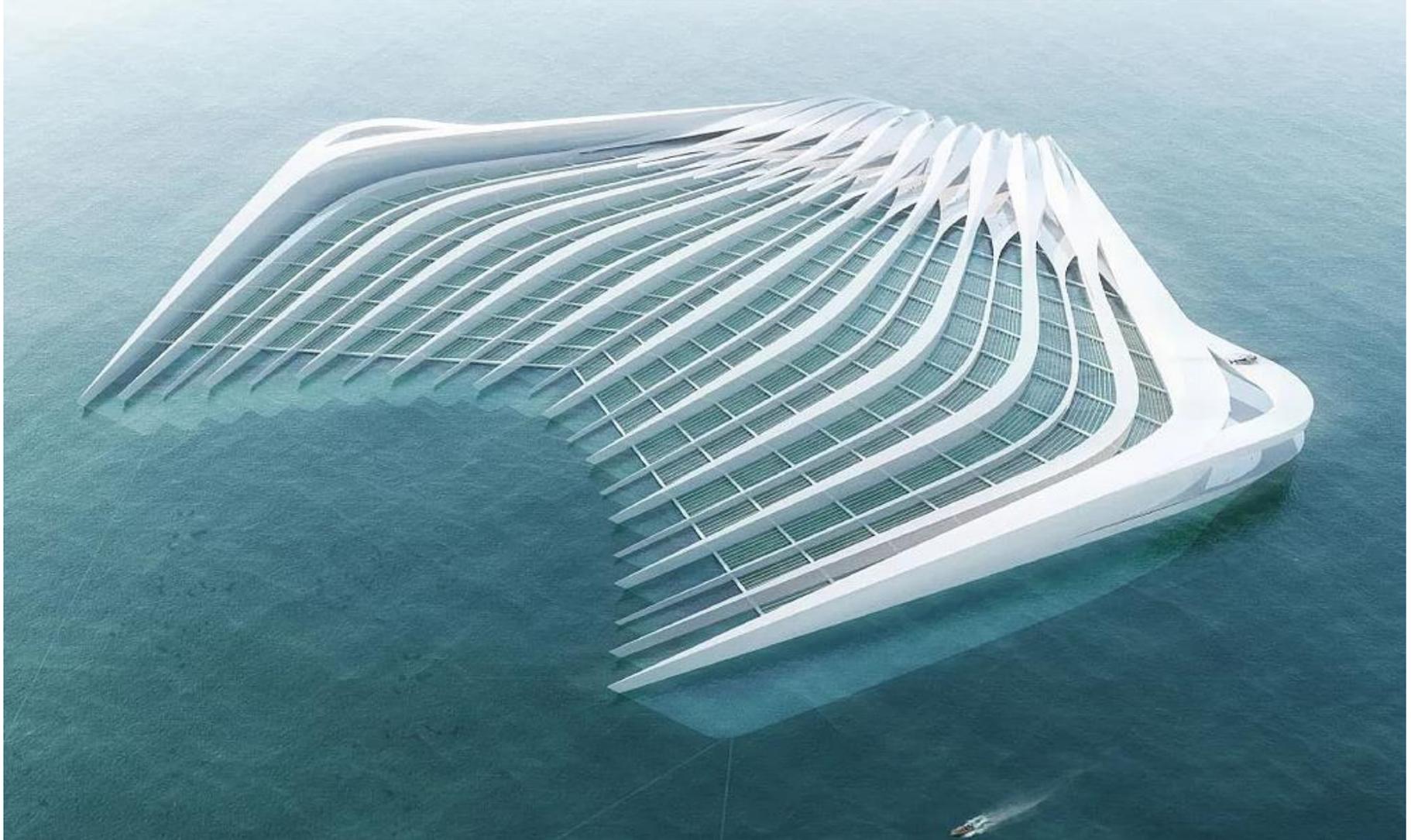
SYSTEMTECHNIK

Plastikmüll in den Weltmeeren – Nachschub stoppen!

# Agenda

1. Mythos Mikroplastik
2. Definitionen, Zahlen & Fakten
3. Probleme
4. Wirkungen
5. Folgerungen
6. Dreistufig für Mikroplastik-Rückhalt
7. Moderner Rückhalt von Mikroplastik

# Mythos

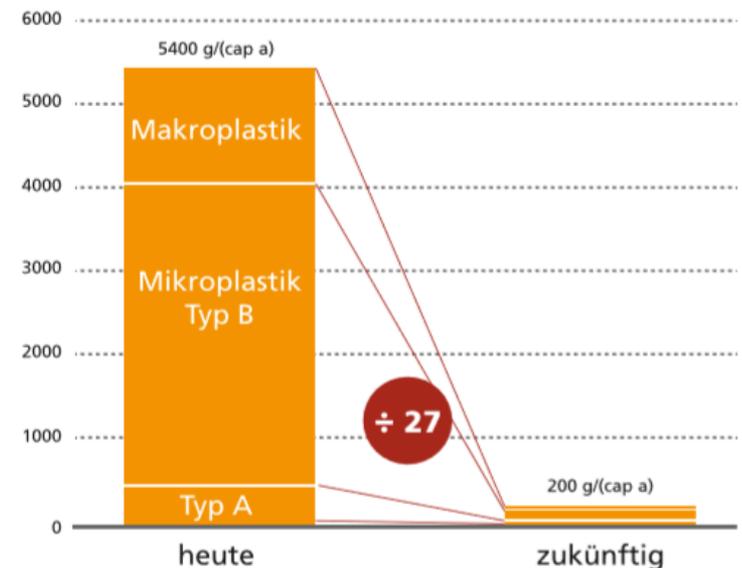


# Mythos

- 
- 2014 Kooperation Pacific Garbage Screening
  - 2018 Studie von Fraunhofer UMSICHT „Kunststoffmüll in Gewässern“
    - Klare Ursachenzuordnung Kunststoffmüll im Wesentlichen aus Binnengewässern
    - Konsequenz: Vorzeichenveränderung mit neuem Fokus auf Binnengewässer

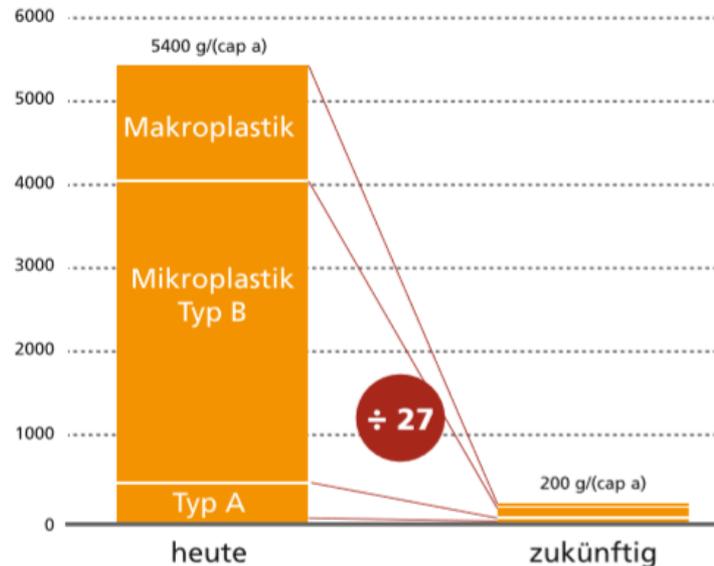
# Definitionen, Zahlen & Fakten

- **Wissenschaftsdilemma:** Unterschiedlichste Arten, Größen und Formen ermöglichen keine normierten Tests
- **Populistischer Sprachgebrauch:**
  - Makroplastik >25mm, 25 bis 5mm Mesoplastik, Mikroplastik 1 bis 5mm groß*
  - kleines Mikroplastik 1mm bis 1 Mikrometer*
  - Nanoplastik <0,001mm*
- **Primäres Mikroplastik:**
  - Typ A durch gezielte Herstellung*
  - Typ B durch Nutzung*
- **Sekundäres Mikroplastik:**
  - Mikroplastik durch Verwitterung*



# Definitionen, Zahlen & Fakten

- Kunststoffemission in Deutschland ca. 5.400 g pro Kopf p. a.
- 74% des emittierten Kunststoffs in Deutschland (ca. 330.000 t) ist primäres Mikroplastik; enthalten sind 14.000 t + Additive



**Zur Vermeidung weiterer Schäden ist Reduktion um Faktor 27 erforderlich (Fraunhofer Umsicht).**

# Definitionen, Zahlen & Fakten



# Definitionen, Zahlen & Fakten



- Binnen- und Küstengewässer erheblich stärker belastet als Hochsee
- Hauptverursacher mit 89%: Verkehr, Infrastruktur, Bauwirtschaft (Mikroplastik Typ B)
- Kläranlagen halten 80 bis 98% des Mikroplastiks zurück => soviel wie möglich Schmutzwasser der Kläranlage zuführen!
- knapp 35% werden mit Klärschlamm in die Umwelt ausgebracht
- 8 Millionen Tonnen p.A. in die Ozeane = 1 Mülllast pro Minute

# Probleme

- Zerfall zwischen 20 - 600 Jahre, Abbau erfolgt nicht
- Additive (Weichmacher, Farbstoffe, Flammschutzmittel) werden vom Kunststoff gelöst
- Anlagerung anderer Schadstoffe
- Transportmittel für Kleinlebewesen
- Mikroplastik bei einer Studie im Stuhl aller Probanden gefunden – Aufnahme von 5 Gramm/Woche realistisch
- Partikel 1,5 Mikrometer werden von menschlichen Zellen aufgenommen

# Wirkungen

- Nachweis auch in Nahrungskette von Grünalge bis Fisch
- Scharfkantiges Plastik verursacht Verletzungen
- Fische und Vögel verhungern mit Plastik-gefüllten Mägen
- Nanoplastik durchdringt Embryonenwände, gelangt in Dottersack von Jungtieren
- Bei Fischen wurde die Blut-Hirnschranke von Nanoplastik überwunden und verursachte Verhaltensschäden
- verminderte Fruchtbarkeit bei Flusskrebse, Austern 41% weniger Larven
- Filterwesen verstopfen
- Mensch: Stoffwechselprobleme, Adipositas; Krebs durch Additive

# Wirkungen



„Andere Belastungen bedeuten immer“ 22.08.2019, 06:34 Uhr

## WHO sieht derzeit keine Gefahr durch Mikroplastik im Trinkwasser

Die Weltgesundheitsorganisation schätzt winzige Plastikteilchen im Wasser nicht als Gesundheitsrisiko für Menschen ein. Die Forschung sei aber noch lückenhaft. VON MARKUS LÜCKER



# Folgerungen

**Jeder muss seine Verantwortung  
übernehmen!!!**

# Empfehlungen WWF

## Empfehlungen des WWF

- **Vermeiden** Sie unnötige Verpackungen. Trennen Sie den Müll richtig, denn dies erleichtert Sortierung und Recycling. Es gibt mittlerweile auch Läden, die Ware verpackungsfrei anbieten
- **Verzichten** Sie auf Kosmetika mit Mikroplastikpartikeln und nutzen Sie Alternativen, z.B. wie zertifizierte Naturkosmetik.
- **Beteiligen** Sie sich an Müllsammelaktionen. In vielen Orten und Städten gibt es Aufrufe, sich an der Beseitigung von Müll aus der Landschaft zu beteiligen. So gelangt der störende Plastikmüll nicht weiter unkontrolliert in die Umwelt.

**DOCH hilft das nichts gegen PRIMÄRES Mikroplastik Typ B**

# 3-stufig für Mikroplastikrückhalt

**Die Bewahrung des Wassers ist unsere Pflicht!**

## **Empfehlungen von HST**

- Digitalisierte Maschinen wie der IntelliScreen ermöglichen maximalen Rückhalt von Makro- und Mikroplastik
- Intelligentes Kanalnetzmanagement sorgt für die maximale Ausnutzung der Staureserven im Kanalnetz
- Vorrausschauende Planung mit IoT-Daten wie den Niederschlagsdatenportal NiRA.web kann Reserven in Kläranlagen schaffen

**Wir alle sind WasserRETTER! Setzen WIR  
uns für den Schutz des Wassers ein!**

# MODERNER RÜCKHALT VON MIKROPLASTIK

Vermeidung von Mikroplastikemissionen in die Binnengewässer mittels HSR-Rechen und Digitalisierung

Anteil der Kunststoffemissionen in Deutschland



Emissionen primäres Mikroplastik

- Type A: Gazielle Herstellung z. B. Kosmetik
- Type B: Entstehung in der Nutzung z. B. Reifenabrieb



Emissionen sekundäres Mikroplastik

Entsteht durch Fragmentierung und Verwitterung von Makroplastik

Emissionen an Entlastungsbauwerken in Binnengewässern vermeiden

Technische und betriebliche Ausrüstung an modernen Regenbecken mit 4.0-Technologie von HST



Vorausschauender Betrieb  
Starkregenprognose mit KI-Steuerung und NIRA.web®



Optimierte Filterleistung  
Mikropartikel und -plastik durch IntelliScreen



Grob- und Feinstfrückhalt  
Filtersystem an Entlastungsbauwerken durch 168-Netze

Entlastungsbauwerk mit Rechen

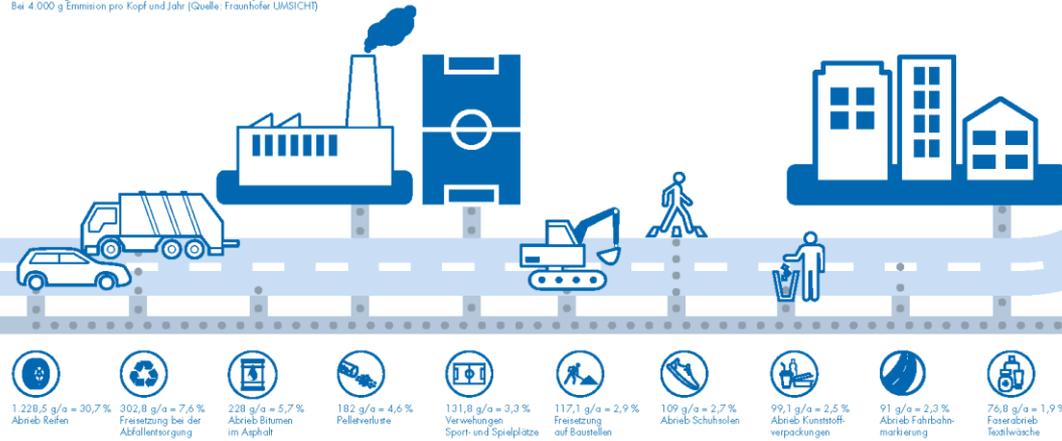


Kläranlage



Die 10 größten Quellen von Mikroplastikemissionen in die Umwelt

Bei 4.000 g Emission pro Kopf und Jahr (Quelle: Fraunhofer UMSICHT)



Gefahren durch Mikroplastik für den Menschen

- Aufnahme über Nahrung und Luft
- Stoffwechselprobleme und Adipositas
- Gefahren durch Additive und anhaftende Schadstoffe
- Wertestgehend unerforschte Auswirkungen

Gefahren durch Mikroplastik für das Ökosystem

- Beeinträchtigung der Fertilität (nachgewiesen bei pazifischen Austern)
- Verschleppung von Arten
- Verhaltensänderungen bei Fischen (Durchdringung Blut-Hirn-Schranke)
- U.v.m.

Eintrag Mikroplastik über Binnengewässer ins Meer – allein 8 t pro Jahr über die Rheinoberfläche



**ZukunftSICHER!**

