

WESTFÄLISCHE
WILHELMS-UNIVERSITÄT
MÜNSTER

Institut
für
Lebensmittelchemie



Chemisches und
Veterinäruntersuchungsamt
Münsterland-Emscher-Lippe



Mikroplastik in Meersalz, Muscheln und Mineralwasser - was wissen wir ~~wirklich?~~

überhaupt?!

18. BfR-Forum-Verbraucherschutz-Forum Mikroplastik

06.06.2019, Berlin



FAQs zu Mikroplastik

Was ist Mikroplastik? ✓

Welche LM sind „belastet“?

Warum wird nichts unternommen?

Wie gefährlich ist es und kann ich mich schützen?



Eine neue Kontaminante in Lebensmitteln



Stand: 02.12.2015 13:11 Uhr - Lesezeit: ca. 2 Min.

Plastikteilchen in Lebensmitteln gefunden

von Heike Dittmers

Honig und Trinkwasser sind teilweise durch mikroskopisch kleine Plastikteilchen verunreinigt. Es besteht der Verdacht, dass diese auch aus Pflegeprodukten wie Duschgelen, Peelingcremes oder Zahnpasta stammen können. Das sogenannte Mikroplastik gelangt über das Abwasser in die Umwelt und verteilt sich dort. Experimente an Miesmuscheln haben gezeigt, dass die Partikel sich im Gewebe einlagern. Dort bildeten sich anschließend Entzündungen.

Wie der Hersteller Colgate-Palmolive mitteilte, enthalten seine Produkte "elmex Sensitive" und "Max White One" seit Ende 2014 kein Mikroplastik mehr.

<https://www.ndr.de/ratgeber/verbraucher/Plastikteilchen-in-Lebensmitteln-gefunden,mikroplastik101.html>

Seit 70 Jahren Kunststoffproduktion

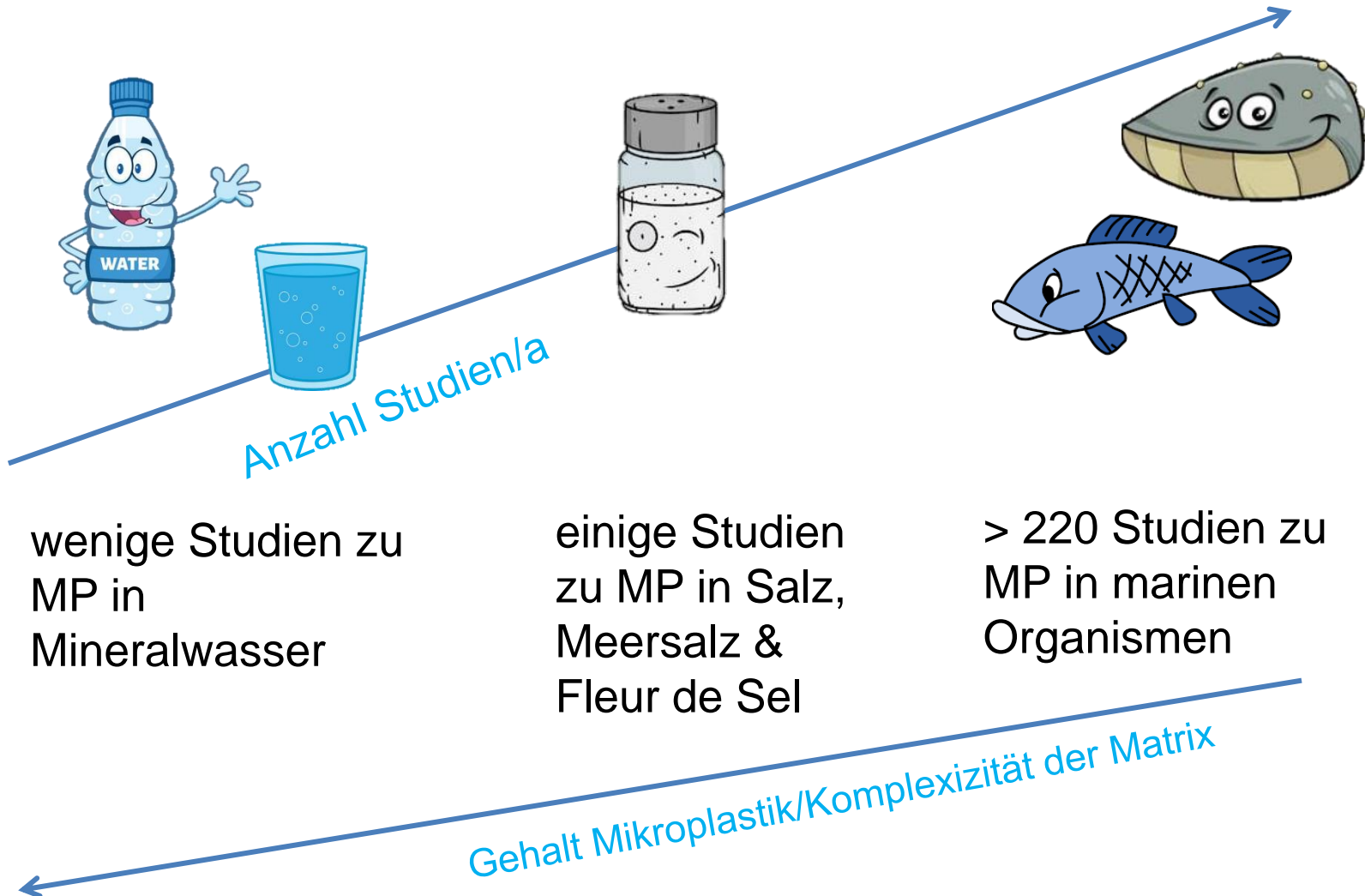
In den 70ern erstmals Kunststoffe in Millimetergröße in Meer und Fisch nachgewiesen

Erste Funde in nicht-marinen LM

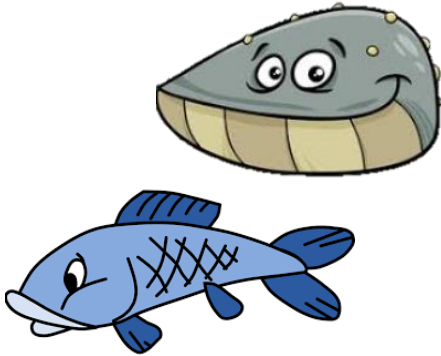
- Prof. Liebezeit 2013/14: Honig, Bier, Trink- und Mineralwasser
- Färbung mit Bengalrosa und mikroskopische Identifizierung
- Kritik an Methode: zu unspezifische Färbung (falsch-positive Ergebnisse?) keine Blindwerte? Kontamination durch Raumluft?



Welche Lebensmittel sind „belastet“



Fisch/Meeresfrüchte



- Bisher über 220 Studien mit verschiedensten Aufarbeitungs- und Analysemethoden
- Kaum Vergleichbarkeit gegeben



12:10–12:30 Uhr
Mikroplastik in Fisch –
Warum gibt es noch keine belastbaren Daten?
Julia Süßmann, Max Rubner-Institut, Hamburg

Mikroplastik in Salz



Table 8. Comparison of four salt studies.

REFERENCE	# BRANDS (OCEAN+SEA:MINED)	Particles Per Kilogram			Fiber Characteristics		
		MINIMUM	MAXIMUM	MEAN	PARTICLE %	SIZE RANGE (mm)	SIZE MEAN (mm)
Yang et al. (2015)	15 (7:5)	7	681	NR ^a	majority	0.05–4.3	NR ^a
Iniguez et al. (2017)	21 (16:5)	50	280	128	majority	0.03–3.5	NR ^a
Kamari et al. (2017)	17 (17:0)	0	10	1.76	25.60%	0.16–0.98	0.52
This Study	12 (10:2)	47	806	212	99.30%	0.10–5.0	1.09

^aNR = Not Reported

Von: Gündogdu et al., 2018

- Gehalt nimmt zu von
Tafel/Steinsalz < Meersalz < Fleur de Sel
- Methoden verschieden, Vergleichbarkeit fraglich



Mikroplastik in Mineral- und Trinkwasser



- Mikroplastik in verpacktem Mineralwasser mittels μ -Raman-spektroskopie nachgewiesen (Schymanski et al., Water Research. 2017; Oßmann et al., Water Research. 2018)
- Höchste Gehalte in Mehrwegflaschen (bis 10.500 in einer Glasflasche, Oßmann)
- Verpackungsmaterial und Abfüll-/Reinigungsprozess als Kontaminationsquelle in Verdacht



11:20–11:40 Uhr
Die Suche nach den kleinen Teilchen – warum wir mit Mineralwasser begonnen und was wir gefunden haben
Barbara Oßmann, Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Verbraucherschutz, Erlangen

Trinkwasser-Untersuchungen



- 216 Proben aus 24 Wasserwerken in Norwegen
- > 60 µm Partikel mit µ-FT-IR analysiert
- alle unterhalb der Bestimmungsgrenze

Low numbers of microplastics detected in drinking water from ground water sources

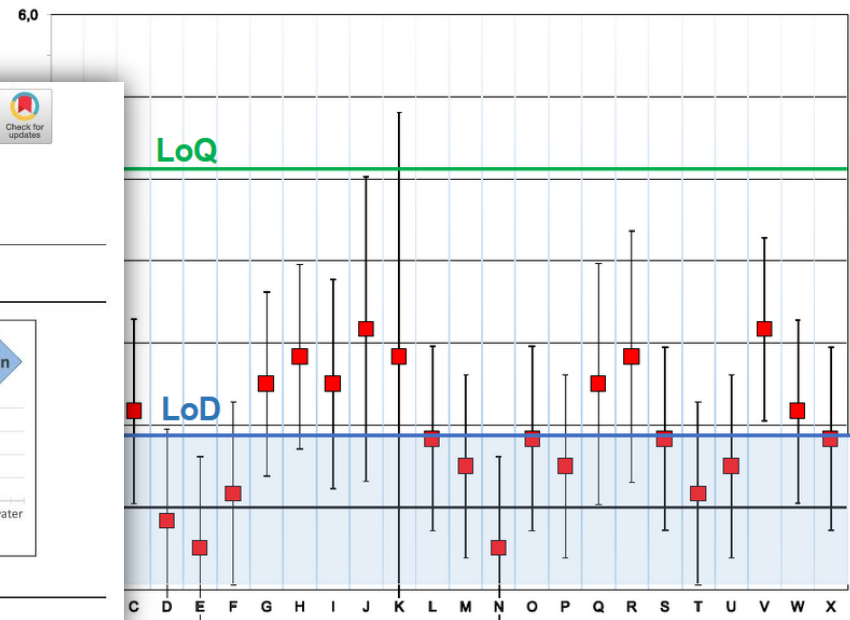
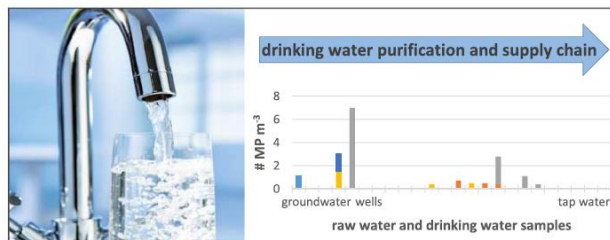
Mintenig S.M.^{*1}, Löder M.G.J.², Primpke S., Gerdt G.

Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung, Biologische Anstalt Helgoland, P.O. Box 180, 27483 Helgoland, Germany

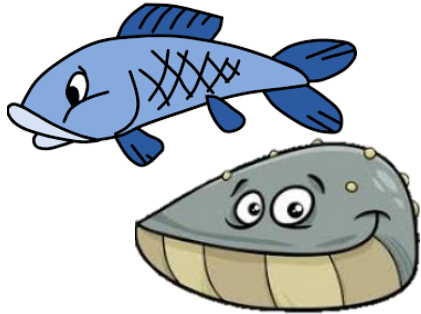
HIGHLIGHTS

- Identification of microplastics >20 µm using FTIR imaging.
- Examination of 40 m³ ground water and drinking water for microplastics.
- Negligible microplastic contamination of drinking water (<1 particle m⁻³).

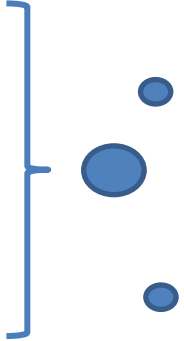
GRAPHICAL ABSTRACT



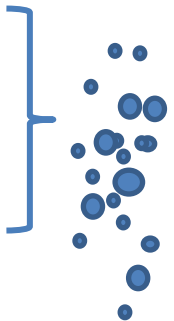
Welche Lebensmittel sind „belastet“



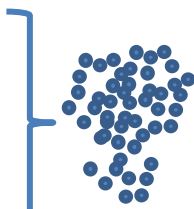
- Wenige Partikel, diese hauptsächlich in Magen + Darm
- Schwierige Aufarbeitung (viel Matrix) daher meist nur größere Partikel identifizierbar



- Salz lässt sich gut auflösen und in kleineren Größen untersuchen: relativ viele Partikel/kg
- Auf tägliche Aufnahmemenge (ca. 6 g) bezogen: wenige Partikel



- Mineral- und Trinkwasser hat fast keine Matrix → daher sehr kleine Größen erfassbar, mit Methode für Fisch würde man keine Partikel finden, aber mit hochsensibler Technik sind Partikel im unteren μm -Bereich auffindbar



Wie gefährlich ist es und kann ich mich schützen? Oder: Mikroplastik im Hausstaub



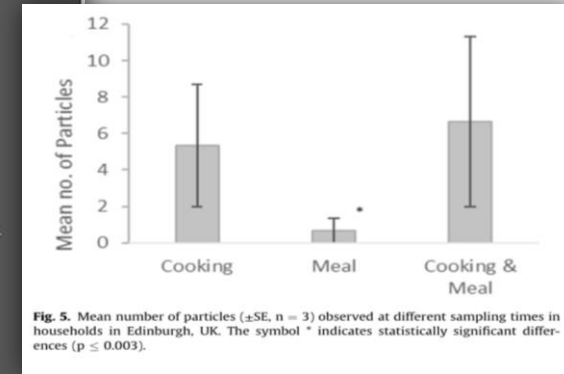
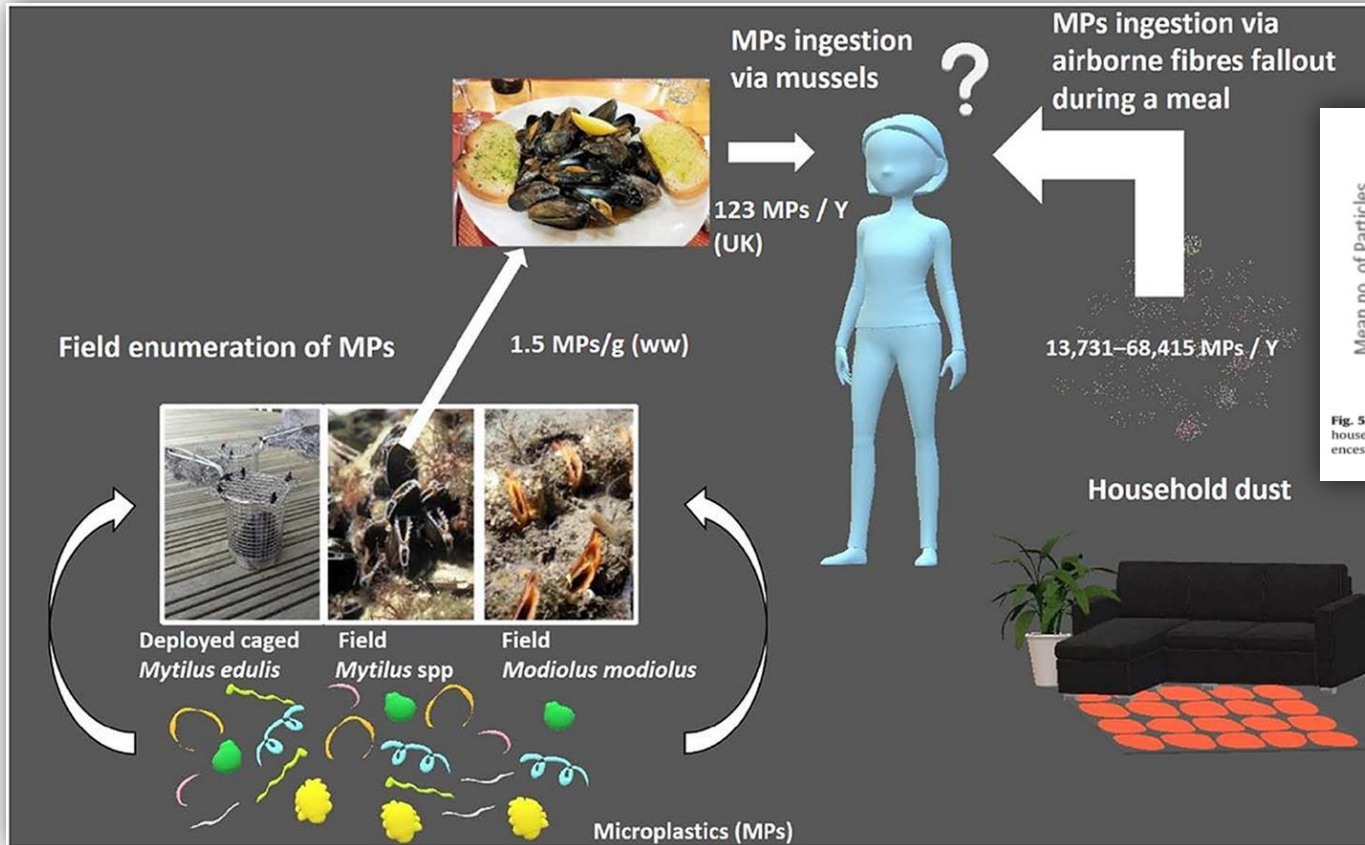
Von bund.net
<https://www.bund.net/service/publikationen/detail/publication/bund-einkaufsratgeber-mikroplastik/>



Von Wikipedia User:A,Ocram - Eigenes Werk, CC0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=47821242>

33% Mikroplastikfasern im
Hausstaub (Dris et al., 2016)

Mikroplastik im Hausstaub



Von: Catarino et al., 2018

→ Wir nehmen mehr Mikroplastik aus dem Staub/Luft auf, der auf unser Essen rieselt, als aus dem Lebensmittel selbst!



Warum wird nichts unternommen?

Welcher der folgenden drei Aussagen zum gesundheitlichen Verbraucherschutz würden Sie am ehesten zustimmen?



EUROPÄISCHE
KOMMISSION

Brüssel, den 16.1.2018
COM(2018) 28 final

ANNEXES 1 to 3

ANHÄNGE

der

Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen

Eine europäische Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

Plastik in der Umwelt

Quellen • Senken • Lösungsansätze

> GREEN ECONOMY

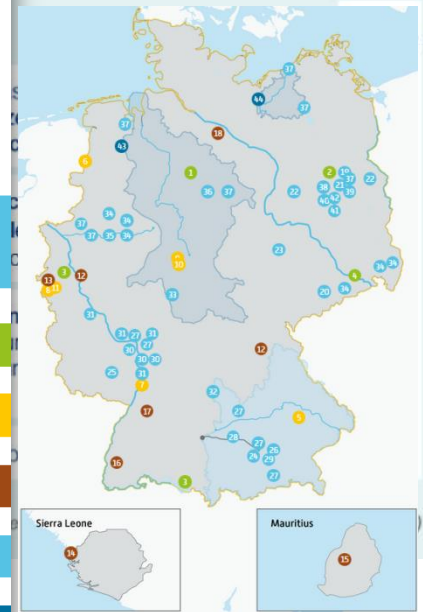
> KONSUM

> RECYCLING

> LIMNISCHE SYSTEME

> MEERE & OZEANE

Verbrauchermonitor | Februar 2019 11



→ Forschung bzgl.
Mikroplastik erst am Anfang,
Daten werden gesammelt



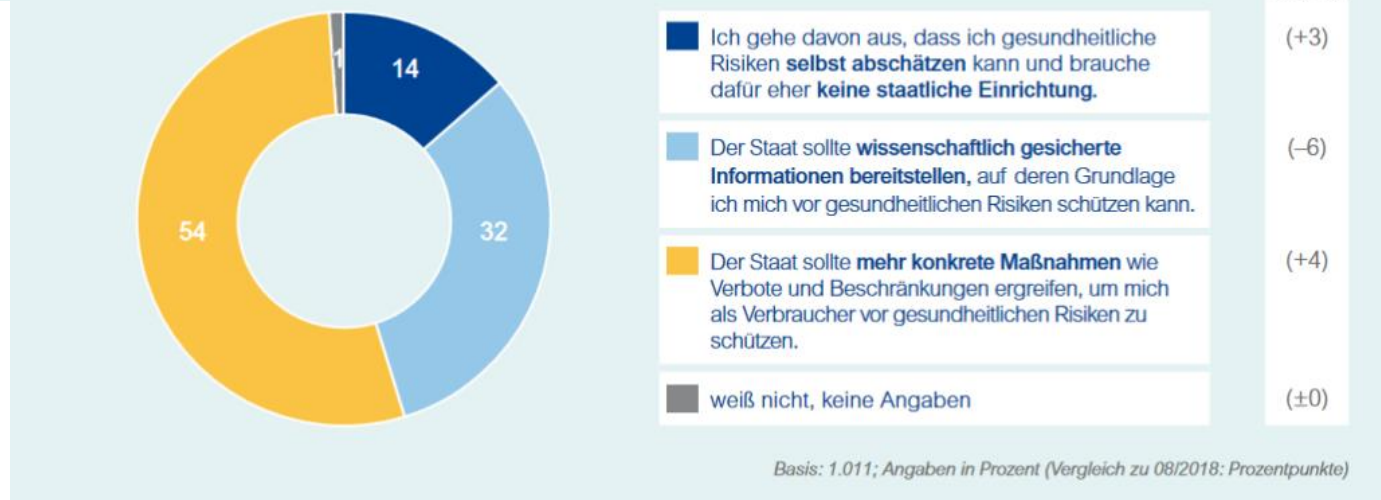
14:20– 14:40 Uhr
Mikroplastik/Microbeads in Kosmetika –
Regulatorische Perspektive?
Dr. Annegret Blume, BfR



Warum wird nichts unternommen?

Welcher der folgenden drei Aussagen zum gesundheitlichen Verbraucherschutz würden Sie am ehesten zustimmen?

BfR-Verbrauchermonitor | Februar 2019 11



Von: bfr.bund.de <https://www.bfr.bund.de/cm/350/bfr-verbrauchermonitor-02-2019.pdf>

- Es laufen unzählige Forschungsprogramme und Projekte, national & international
- „Mikroplastik kann man überall finden, wenn man nur gut genug sucht“
- Eintragsquellen vielseitig, ob in die Umwelt, den Mensch oder das Produkt
- Bisher keine direkten negativen Auswirkungen auf den Menschen beobachtet
- Umfangreiche Risikobewertung erst mit **größerer Datenlage** möglich
- Dazu braucht es vergleichbare, **standardisierte Methoden!**



Aufruf zur Normentwicklung

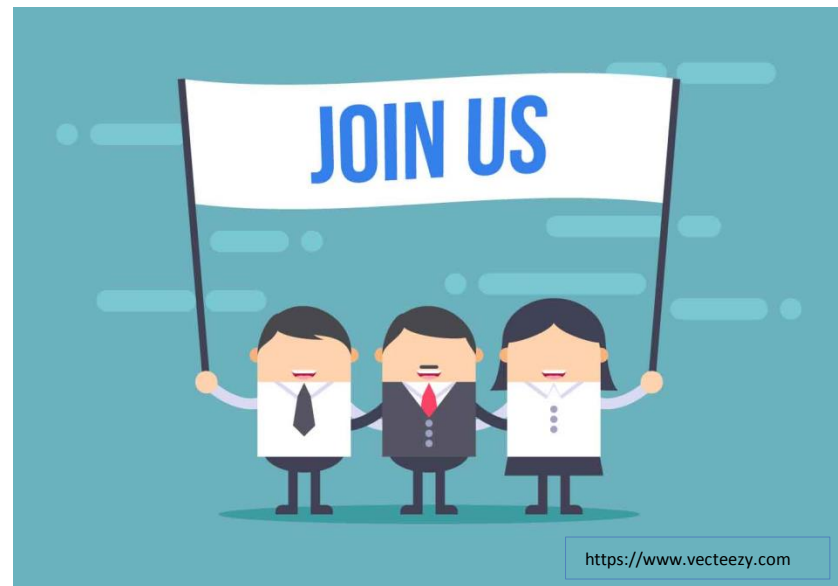
- Das JRC (Gemeinsame Forschungsstelle (GFS)/Joint Research Centre) ruft auf zur Entwicklung standardisierter Methoden für die
 - „Quantifizierung von Mikroplastik in Mineral- und Trinkwasser“
 - Gleichzeitig erfolgt die Entwicklung geeigneter Referenzmaterialien
 - Kick-off Meeting Anfang September geplant
 - Koordination:

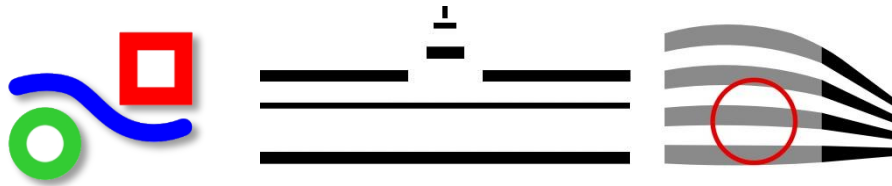
Dr. Susanne BELZ



European Commission
Directorate General Joint Research Centre
Directorate F – Health, Consumers and Reference Materials
Customer Products Safety Unit (F.2)

Via E. Fermi, 2749
I-21027 Ispra (VA), Italy
Tel. +39 0332 78 52 84
Susanne.Belz@ec.europa.eu





Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit



Darena Schymanski

CVUA-MEL

Joseph-König-Straße 40

48147 Münster

0251-9821 227

darena.schymanski@cvua-mel.de

www.cvua-mel.de

