



© Umweltbundesamt/Bettina Liebmann

MIKROPLASTIK IM MENSCHLICHEN VERDAUUNGSSYSTEM

DR. BETTINA LIEBMANN

PERSPEKTIVEN FÜR UMWELT UND GESELLSCHAFT

- Als bedeutendste ExpertInnen-Institution für Umwelt in Österreich und einer der führenden Umweltberater in Europa stehen wir für die Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft zur Sicherung nachhaltiger Lebensbedingungen.
- Unsere ExpertInnen entwickeln Entscheidungsgrundlagen auf lokaler, regionaler, europäischer und internationaler Ebene.
- Wir arbeiten transparent und allparteilich und stehen im Dialog mit Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft.



© Umweltbundesamt/Berthold

ZAHLEN & FAKTEN

- **1985** Gründung durch **Umweltkontrollgesetz**
- seit **1999** Rechtsform **GmbH**
- mehr als **50 Mio. € Umsatz**
- mehr als **20 Sprachen**
- Erfahrung in mehr als **60 Ländern**
- Mitarbeit in zahlreichen **Netzwerken**



© Umweltbundesamt/Gröger

ERFAHRUNG MIT MIKROPLASTIK UNTERSUCHUNGEN IM UMWELTBUNDESAMT



© Die Marilla OG

- Flusswasser (Bsp. Donau)
- Kläranlagenablauf
- Salzwasser (Arktis)
- Grundwasser, Trinkwasser
- Deponiesickerwasser
- Straßenablauf
- Waschmaschinenablauf
- Sedimente
- Boden, Kompost
- Klärschlamm
- Lebensmittel (Salz, Muscheln etc.)
- Getränke
- Kosmetik- und Reinigungsprodukte
- **Mensch**

<https://www.umweltbundesamt.at/mikroplastik/>

SCIENCE ADVICE FOR POLICY BY EUROPEAN ACADEMIES (SAPEA) – 01/2019

- **Evidence on microplastics does not yet point to widespread risk, say Europe’s top scientists**
- “But that **evidence is limited** and the situation could change if pollution continues at the current rate.”

<https://www.sapea.info/microplastics-launch>

ERSTMALS MIKROPLASTIK IM MENSCHLICHEN VERDAUUNGSSYSTEM NACHGEWIESEN



Detection of various microplastics in human stool – A prospective case series.

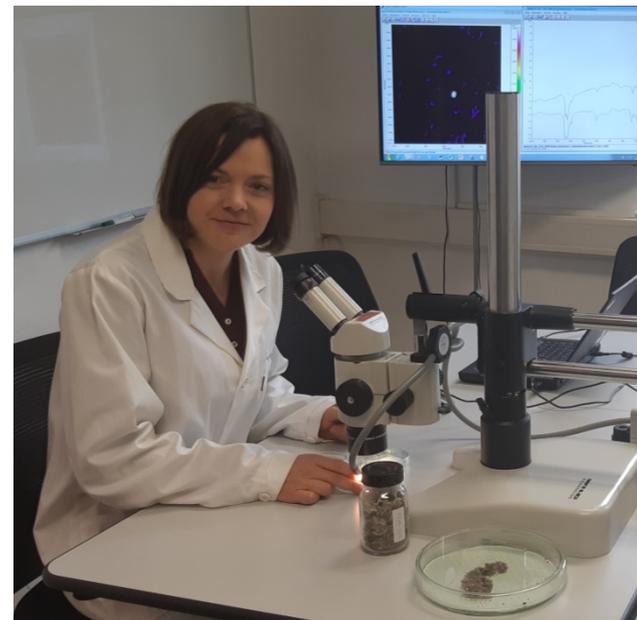
Philipp Schwabl¹, Sebastian Köppel², Philipp Königshofer¹,
Theresa Bucsecs¹, Michael Trauner¹, Thomas Reiberger¹,
Bettina Liebmann²

¹ Medizinische Universität Wien, Österreich

² Umweltbundesamt, Österreich

Annals of Internal Medicine (*submitted manuscript*)

http://www.umweltbundesamt.at/aktuell/presse/lastnews/news2018/news_181023/



© Umweltbundesamt / S. Enzinger

MIKROPLASTIK IM MENSCHEN – PILOTSTUDIE

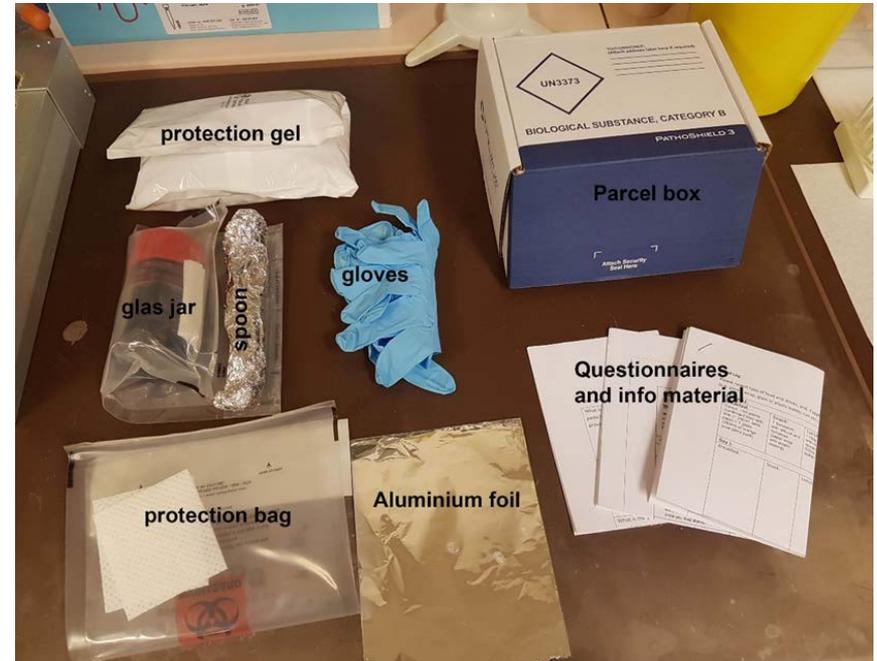
Stuhlproben von 8 Teilnehmern aus Europa, Russland und Japan



©https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Relief_map_of_Eurasia.png

PROBENENTNAHMEPAKET UND FRAGEBÖGEN

- 3 männlich, 5 weiblich, 33-65 Jahre
- 0/8 – Vegetarisch ernährt
- 6/8 – Meeresfrüchte/Fisch gegessen
- 8/8 – Kontakt zu in Plastik verpackten Nahrungsmitteln
- ca. 750 ml/Tag Getränke aus PET-Flaschen

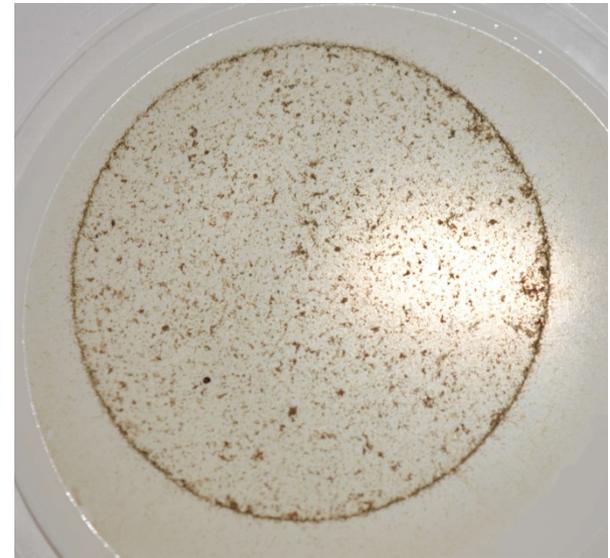


© Philipp Königshofer, Medizinische Universität Wien

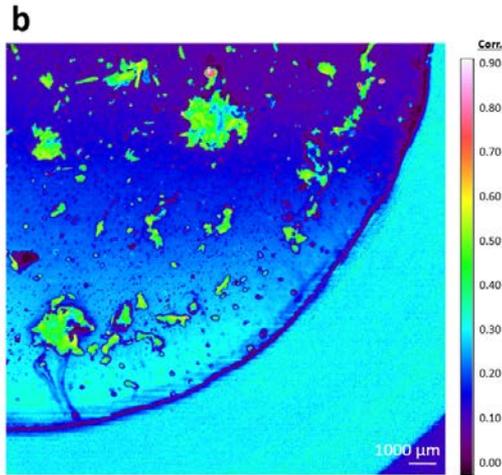
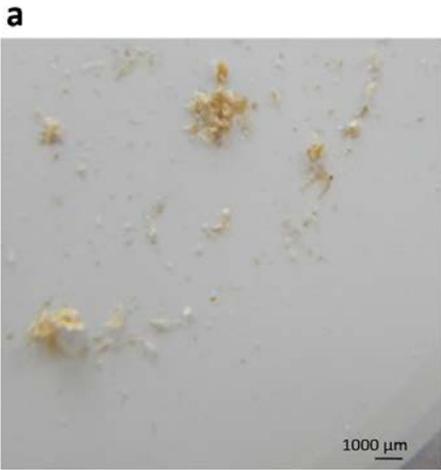
PROBENAUFBEREITUNG FÜR DIE MIKROPLASTIK-ANALYSE



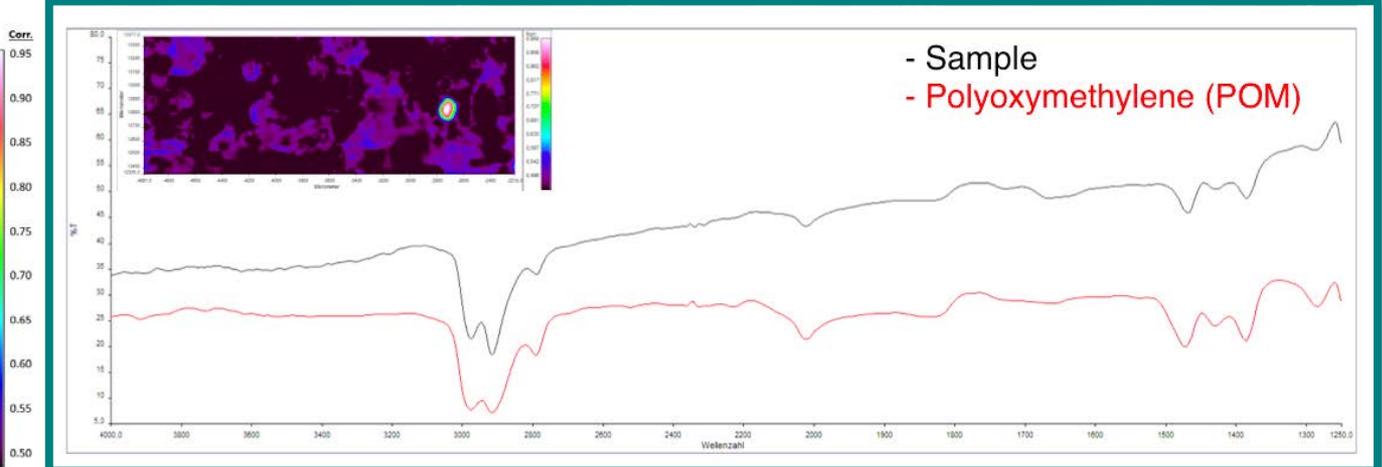
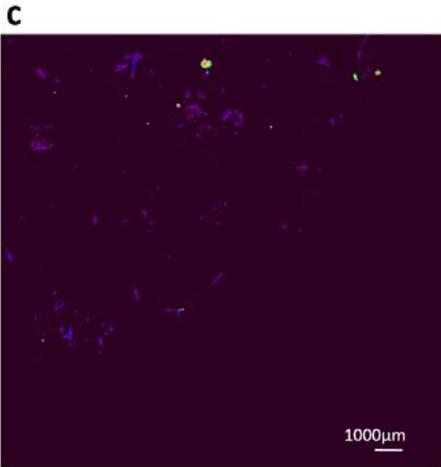
© Umweltbundesamt



© Umweltbundesamt

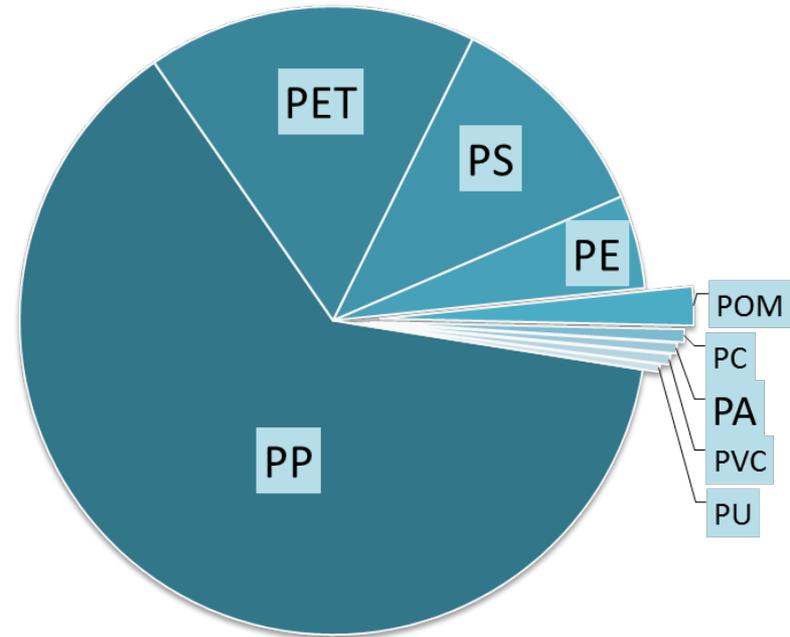


MIKROPLASTIK- NACHWEIS: FTIR- SPEKTROSKOPIE & IMAGING



MIKROPLASTIK IN ALLEN 8 PROBEN NACHGEWIESEN

- Alle 8 Stuhlproben enthielten Mikroplastik Partikel (50-500 µm)
- 20 Mikroplastikteilchen/10 g Stuhl (Median)
- 9/10 Kunststoffarten nachgewiesen
- 3-7 verschiedene Kunststoffe / Probe



© Umweltbundesamt

BEKANNTE SCHADWIRKUNG VON MIKROPLASTIK



© fotomek – Fotolia.com

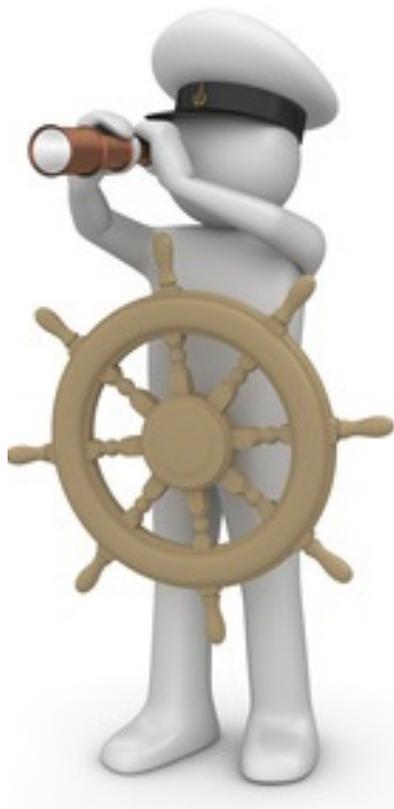
Mikroplastik kann ...

1. ... Teilchen mit Ecken und Kanten sein
⇒ Entzündungsreaktion
2. ... Schadstoffe aus der Umwelt anlagern
⇒ Anreicherung/Verbreitung
3. ... bedenkliche Begleitstoffe abgeben
⇒ zusätzliche Schadstoffe in Umwelt

MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN IM VERDAUUNGSSYSTEM

- Theoretisch ist die Aufnahme von Mikro- und Nanoplastik im Gastrointestinal- (GI)-Trakt möglich.
- Transport in andere Organe, z.B. Lymphknoten, Leber, Milz, ...
- Personen mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (geschädigte Darmschleimhaut) sind besonders empfänglich für Aufnahme von Mikropartikeln.
- Daten zu messbaren und klinisch relevanten Effekten der Mikroplastikaufnahme im GI-Trakt fehlen bislang.

VIELE OFFENE FRAGEN



© sellingpix – Fotolia.com

- Mikroplastik-Bilanzierung: Ingestion/Inhalation vs. Ausscheidung
- Akkumulation im Körper: Leber, Lunge, Blut ...?
- Daten zu Nanoplastik wären besonders wichtig
- Mikro-/Nanoplastik-Effekte im Körper bei realistischen Konzentrationen
- Noch viel Forschungsbedarf, z.B. EU call *SC1-BHC-36-2020*
- *Micro- and nano-plastics in our environment: Understanding exposures and impacts on human health*

KONTAKT & INFORMATION

Dr. Bettina Liebmann

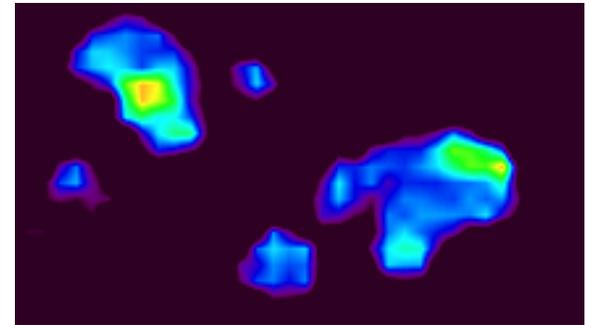
Umweltbundesamt Wien

bettina.liebmann@umweltbundesamt.at

Dr. Philipp Schwabl

Medizinische Universität Wien

philipp.schwabl@meduniwien.ac.at



© Umweltbundesamt

18. BfR-Forum Verbraucherschutz – Mikroplastik
Berlin Marienfelde ● 6.-7. Juni 2019