

## „microplastic@complexFOOD“

*Internationales Branchenprojekt zur Erforschung der Präsenz/Absenz von Mikroplastik in komplexen Lebensmittelmatrixen und die Ermittlung potenzieller Eintragsquellen*

### Projekthintergrund

Kunststoffe begleiten uns jeden Tag. Sie sind weder aus der Wirtschaft, noch aus dem persönlichen Alltag wegzudenken. Durch diese intensive Nutzung, entstehen Zerfallsprodukte, die die Wirtschaft, die Gesellschaft und das gesamte Ökosystem vor immer größere Herausforderungen stellen. Angenommen wird, dass Mikroplastik (MP), d.h. kleine Kunststoffpartikel zwischen 5mm und 1 µm, überall in unserer Umgebung vorkommen. Auch in unseren Lebensmitteln? Bisher fehlt es an soliden Methoden, um unterschiedliche Partikel zu erfassen und ihren Ursprung zu erkennen. Um langfristige Lösungen zu entwickeln und die Eintragung von Mikroplastik in Lebensmittel zu verhindern, müssen wir zuerst wissen, wo welche Partikel zu finden sind.

Wie wichtig dieses Thema ist, zeigt eine Umweltinitiative der Europäischen Kommission, die Kunststoffe als Bereich mit höchster Priorität identifiziert hat. Im „Green Deal“ wurde definiert, dass für Mikroplastik bessere Überwachungsinstrumente durch Forschung und Innovation entwickelt werden sollen (Europäische Kommission, 2020).

### Projektidee „microplastic@complexFOOD“

Im momentan laufenden CORNET Projekt „**microplastic@food**“ wird eine valide Methode entwickelt, mit der Mikroplastik standardisiert gemessen werden kann. In einfachen Lebensmitteln, wie Wasser oder klaren Fruchtsäften, wird untersucht, ob und wie viele der 14 gängigsten Kunststoffe (PP, PE, PVC, PU, PET, PS, ABS, PA, PC, PMMA, PAN, PLA, PMDS und PVPP) zu finden sind.

(<https://www.ofi.at/branchen/lebensmittel-verpackung/projekte-verpackung/microplasticatfood.html>).

Im geplanten Nachfolgeprojekt „**microplastic@complexFOOD**“ soll die validierte Methodik auf komplexere Lebensmittel, wie z.B. trübe Getränke, Milchprodukte, Fisch oder verarbeitete Fleischprodukte, angewendet werden. Um neben der Oberfläche auch die interne Matrix untersuchen zu können muss das Lebensmittel „aufgelöst“ bzw. aufgeschlossen werden. Dazu wird das Projektteam um einen österreichischen Partner erweitert: Die Lebensmittelversuchsanstalt (LVA) besitzt langjährige Expertise zu Aufschlüssen von Lebensmitteln.

Dieses Vorgehen ermöglicht es erstmals ein reales Bild über die Präsenz von Mikroplastik in komplexeren Lebensmitteln zu erhalten. Aufbauend darauf können Maßnahmen zur Vermeidung des Eintrags von Kunststoffpartikeln abgeleitet werden.

Zur Evaluierung bzw. Optimierung der Methode werden folgende drei Produktgruppen vorgeschlagen:

#### Case Study I: Trübe Getränke und Fruchtsäfte

Herausforderungen sind hier die unlöslichen Fruchtanteile, die mit MP agglomerieren können bzw. die Auswertung der Kunststoffpartikel behindern.

#### Case Study II: Komplexere Milchprodukte

Durch den Fettgehalt von Milchprodukten bedarf es einer sorgfältigen Entfettung der filtrierten Proben.

#### Case Study III: Fisch sowie verarbeitete Fleischprodukte

Bei diesen Lebensmittelgruppen ist ebenfalls die MP-Messung störende Matrix zu berücksichtigen und ggf. zu entfernen.

## Projektziele

- I. Analyse von komplexen Lebensmittelmatrizes auf das Vorhandensein von Kunststoffpartikeln unter Einsatz unterschiedlicher enzymatischer und - wenn notwendig - chemischer Aufschlussmethoden, innerhalb der definierten Case Studies
- II. Weiterentwicklung der spektroskopischen Methodik, um die Abgrenzung der Mikroplastikpartikel in der Probenmatrix eindeutig zu identifizieren
- III. Gezielte Unterscheidung nachgewiesener Partikel in den Case Studies
- IV. Definition der jeweiligen Eintragsquellen, durch die Analyse der Produkte, sowie der Prozessumgebung und der Verpackungen

## Vorteile für Firmen

- Erkenntnisse über die unterschiedlichen, potentiellen Eintragsquellen von Mikroplastik in Lebensmitteln, welche einen Großteil des Wertschöpfungskreislaufs abdecken (Prozessumgebung, Rohmaterialien, Verpackung, Endprodukt)
- Fundierte Ergebnisse über die Präsenz/Absenz von Mikroplastik in unterschiedlichen Lebensmittelproduktkategorien
- Qualitative und quantitative Ergebnisse über Mikroplastikpartikel, welche in die Risikobewertung miteinbezogen werden können.
- Maßnahmenvorschläge, um die etwaige Mikroplastikbelastung in unterschiedlichen Lebensmittelproduktkategorien zu reduzieren und so die Unbedenklichkeit der Produkte bezgl. Mikroplastik zu ermöglichen

## Teilnahme österreichische Firmen:

- Kleine, mittelständische Unternehmen: 2.500,- € (netto p.a., beinhaltet 1 Probe)
- Unternehmen ab 250 MA: 5.000,- € (netto p.a., beinhaltet 2 Proben)
- Große Unternehmen/Industrie/Verbände: 10.000,- € (netto p.a., beinhaltet 4 Proben)

## Projektleitung:

IVLV – Industrievereinigung für Lebensmitteltechnologie und Verpackungen e.V., Deutschland  
ecoplus. Lebensmittel Cluster Niederösterreich, Österreich

## Wissenschaftliches Team:

OFI – Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik, Österreich

LVA – Lebensmittelversuchsanstalt, Österreich

UBT – Universität Bayreuth, Deutschland

IPF – Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V., Deutschland

**Projektdauer:** 2 Jahre (voraussichtlicher Projektstart: Juli 2023)

## Ansprechpersonen



### ecoplus

Dr. Martina Zederbauer  
Projektmanagerin

ecoplus. Lebensmittel Cluster  
Niederösterreich  
Niederösterreich-Ring 2, Haus  
A- 3100 St. Pölten  
Tel. +43 2742 9000-19676  
[m.zederbauer@ecoplus.at](mailto:m.zederbauer@ecoplus.at)



### OFI

Dr. Michael Washüttl  
Verpackung & Lebensmittel

Österreichisches Forschungs-  
institut für Chemie und Technik  
Franz-Grill-Straße 1  
A-1030 Wien  
Tel.: +43 1 798 16 01-960  
[michael.washuettl@ofi.at](mailto:michael.washuettl@ofi.at)



### LVA

Dr. Katharina Stollewerk  
Projektmanagerin,  
Probenvorbereitung

Lebensmittelversuchsanstalt  
Zaunergasse 1-3  
A-1030 Wien  
Tel.: 43 1 712 21 21 41  
[katharina.stollewerk@lva.at](mailto:katharina.stollewerk@lva.at)



### IVLV

Gabriele Gedik  
Projektkoordination

Industrievereinigung für  
Lebensmitteltechnologie und  
Verpackungen e.V.  
Giggenhauserstraße 35,  
D-85354 Freising  
+49 8161 247 316-1  
[gabriele.gedik@ivlv.org](mailto:gabriele.gedik@ivlv.org)



### UBT

Dr. Martin Löder  
Tierökologie, SFB Mikroplastik

Universität Bayreuth  
Universitätsstr. 30  
D-95440 Bayreuth  
+49 921 55-2209  
[martin.loeder@uni-bayreuth.de](mailto:martin.loeder@uni-bayreuth.de)



### IPF

Dr. Dieter Fischer  
Zentrum Makromolekulare  
Strukturanalyse

Leibniz-Institut für  
Polymerforschung Dresden e.V.  
Hohe Straße 6, 01069 Dresden  
+49 351 4658 268  
[fisch@ipfdd.de](mailto:fisch@ipfdd.de)

## Literatur

- Europäische Kommission (2018): A European Strategy for Plastics in a Circular Economy. Brüssel, Belgien.
- Europäische Kommission (2020): Ein neuer Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft. Für ein sauberes und wettbewerbsfähigeres Europa.
- Löder, Martin; Imhof, Hannes; Ladehoff, Maike; Löschel, Lena; Lorenz, Claudia; Mintenig, Svenja; Piehl, Sarah; Primpke, Sebastian; Schrank, Isabella; Laforsch, Christian; Gerdtts, Gunnar. (2017). Enzymatic Purification of Microplastics in Environmental Samples. Environmental Science & Technology. 51. 10.1021/acs.est.7b03055.
- EFSA CONTAM Panel (EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain), 2016. Statement on the presence of microplastics and nanoplastics in food, with particular focus on seafood. EFSA Journal 2016;14(6):4501, 30 pp. doi:10.2903/j.efsa.2016.4501